

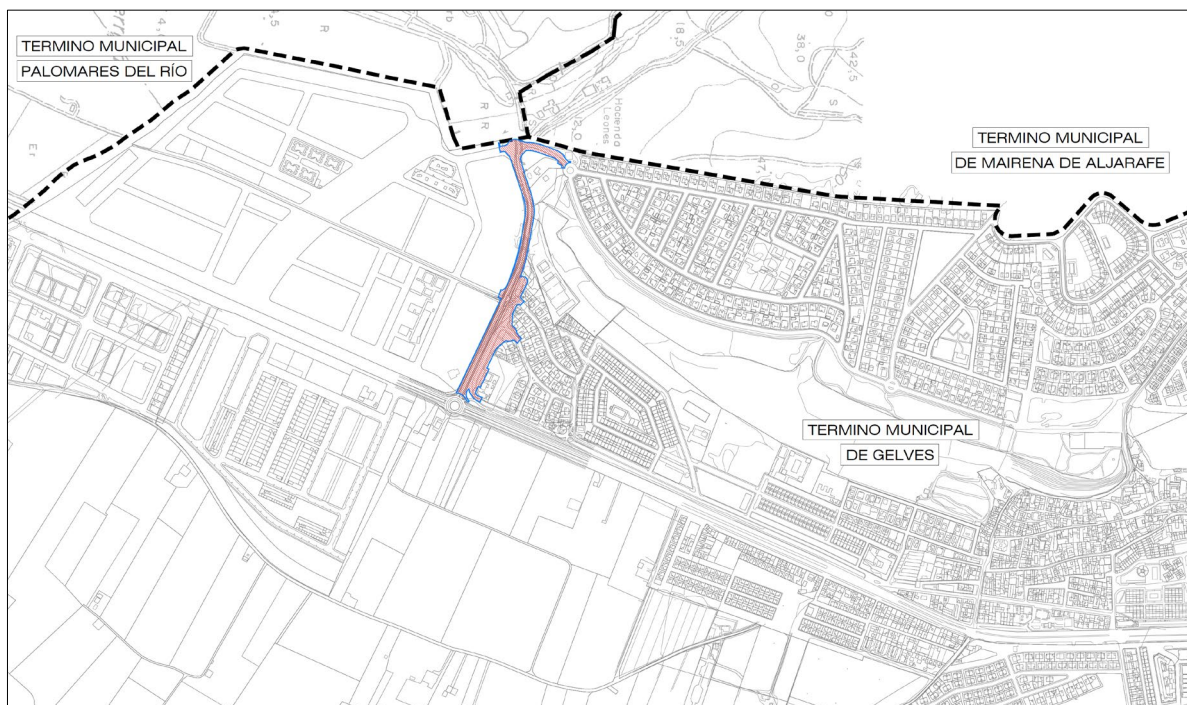
COMUNICACIÓN

07/08/2025 13:05

NÚMERO: 17447

# DOCUMENTO PARA LA OBTENCIÓN DE LA CALIFICACIÓN AMBIENTAL-ANEXO II del PROYECTO DE EJECUCIÓN SISTEMA GENERAL VIARIO-5 del PGOU de GELVES”

-Sevilla-



Promueve/interesado: Entidad Urbanística Colaboradora “Junta de Compensación de Todos los Sectores del PGOU de Gelves”

## **Equipo Técnico**

---

Este trabajo ha sido realizado por **Gesteia** con la siguiente estructura y equipo redactor:

### **Dirección**

Macías Rodríguez, Damián. Dr. Geógrafo Urbanista.

### **Equipo Redactor**

Jiménez Pérez, Tamara. Ingeniera acústica.

Aguilar Aguilar, Luís. Biólogo.

Jiménez Pérez, Isabel. Arquitecto Técnico.

Beltrán Miralles, Manuel. Ingeniero Agrónomo.

Piñero Alcón, Luís María, CC. Ambientales.

Rodríguez Infante, Francisco. Cartógrafo.

Souvirón Villén, Ramón Ernesto. SIG

# Índice general

---

<b>1.</b>	<b>ALCANCE DEL ESTUDIO</b> .....	<b>5</b>
1.1.	ANTECEDENTES .....	5
1.2.	OBJETO Y FINALIDAD DEL ESTUDIO .....	5
1.3.	NORMATIVA AMBIENTAL Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO APLICADO .....	5
1.4.	LÍNEAS METODOLÓGICAS GENERALES .....	6
1.5.	IDENTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA.....	8
1.6.	EQUIPO REDACTOR DEL ESTUDIO AMBIENTAL .....	8
<b>2.</b>	<b>OBJETO DE LA ACTIVIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES</b> .....	<b>10</b>
2.1.	SITUACIÓN ACTUAL DE LOS TERRENOS .....	11
2.2.	DESCRIPCIÓN DE ACCIONES INHERENTES DEL PROYECTO .....	12
<b>3.</b>	<b>LAS ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTALMENTE VIABLE</b> .....	<b>17</b>
3.1.	METODOLOGÍA DE EXAMEN MULTICRITERIO: CLAVES AMBIENTALES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS. ....	17
3.2.	DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 0 .....	19
3.3.	DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 1 .....	22
3.4.	DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 2 .....	25
3.5.	JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA.....	27
<b>4.</b>	<b>INVENTARIO AMBIENTAL Y ASPECTOS QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO</b> .....	<b>31</b>
4.1.	ENCUADRE TERRITORIAL Y AMBIENTAL .....	31
4.2.	LOS FACTORES CLIMÁTICOS y CALIDAD ACÚSTICA .....	32
4.3.	GEOMORFOLOGIA DEL ENTORNO .....	36
4.4.	EDAFOLOGÍA.....	39
4.5.	HIDROLOGIA SUPERFICIAL.....	40
4.6.	HIDROGEOLOGIA.....	41
4.7.	ESPACIOS Y VALORES NATURALES .....	45
4.8.	VÍAS PECUARIAS .....	46
4.9.	RIESGOS Y PROCESOS NATURALES.....	46
4.10.	EL PAISAJE .....	46
4.11.	ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA EN EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	48
<b>5.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</b> .....	<b>65</b>
5.1.	METODOLOGÍA OPERATIVA.....	65
5.2.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES.....	66
5.3.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACTUACIÓN.....	71
5.4.	MATRIZ DE IMPACTO ALTERNATIVA 1.....	83
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO</b> .....	<b>85</b>
6.1.	EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	85
6.2.	RIESGOS A EVALUAR EN RELACIÓN AL PROYECTO .....	88
6.3.	CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD .....	92
<b>7.</b>	<b>PRESCRIPCIONES DE PROTECCIÓN, CORRECCIÓN Y PREVENCIÓN AMBIENTAL</b> .....	<b>94</b>
7.1.	MEDIDAS CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL.....	94
7.2.	MEDIDAS CORRECTORAS APLICABLES a la ACTUACIÓN URBANIZADORA .....	96
<b>8.</b>	<b>MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL</b> .....	<b>103</b>
8.1.	INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL .....	103
<b>9.</b>	<b>CONSIDERACIONES FINALES Y RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b> .....	<b>107</b>

01

**ALCANCE DEL ESTUDIO**

# 1. ALCANCE DEL ESTUDIO

## 1.1. ANTECEDENTES

El documento de Calificación Ambiental para el proyecto de ejecución SGV-5 se redactó en enero de 2024 obedeciendo el alcance y contenido del Reglamento y la Ley GICA. El registro de esta documentación para el inicio de su tramitación en el Ayuntamiento de Gelves se produjo con posterioridad a la modificación de la Ley GICA por el Decreto Ley 3/2024 de medidas urgentes. Las repercusiones de esta modificación inciden directamente en el alcance y contenido del documento de Calificación Ambiental elaborado en enero de 2024, siendo necesario aplicar en el presente una Calificación Ambiental con el resultado de una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada conforme al contenido del art. 45 de la Ley 21/2013 de evaluación ambiental.

El informe emitido por el servicio técnico de medio ambiente de la Mancomunidad de Desarrollo del Aljarafe-Doñana, en delegación de competencias supuestas en esta materia, indica la necesidad de aportar una serie de información, análisis y evaluación en coherencia por la aplicación del instrumento de Calificación Ambiental adecuado en estos momentos, es decir, una Calificación Ambiental con el resultado de una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

En suma, se reformula el documento inicial de Calificación Ambiental completándolo para obedecer al contenido y alcance de instrumento adecuado de Calificación Ambiental con el resultado de una Evaluación de Impacto Ambiental simplificada.

## 1.2. OBJETO Y FINALIDAD DEL ESTUDIO

La finalidad principal del Documento es poner de manifiesto los desequilibrios ambientales, sociales y económicos inducidos por las acciones fruto de la ejecución y funcionamiento del Proyecto de Ejecución SGV-5 el municipio de Gelves, así como la evaluación en los términos relativos de dichos desequilibrios y la propuesta de medidas preventivas y/o correctoras, en su caso, para paliarlos. Va a ser también objeto de este Estudio la valoración ambiental de las posibles infraestructuras y elementos afectados dentro y fuera del ámbito de actuación, las vías de acceso, población próxima y medidas preventivas ante las posibles afecciones sobre el territorio municipal.

## 1.3. NORMATIVA AMBIENTAL Y MOTIVACIÓN DEL PROCEDIMIENTO APLICADO

La Ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental se erige como referente normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Tiene como fin completar, clarificar y actualizar el marco normativo existente y regular nuevos instrumentos de protección ambiental, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente. Establece las garantías que refuerzan la participación social y el acceso de los ciudadanos a una información ambiental objetiva y fiable, así como la difusión de la información, la educación ambiental y la concienciación ciudadana en la protección del medio ambiente.

El proyecto de ejecución es un proyecto de obra. En este sentido, la normativa urbanística sobre las obras que se evalúan, comprensivo de la ejecución de los instrumentos de planeamiento, establece en su art. 96 que los Proyectos de Urbanización son **proyectos de obra** que tienen por finalidad llevar a la práctica las previsiones y determinaciones de los instrumentos de planeamiento. Estos no pueden contener determinaciones sobre ordenación ni régimen del suelo o de la edificación, y definen los contenidos técnicos de las obras de vialidad, saneamiento, instalación y funcionamiento de los servicios públicos y de ajardinamiento, arbolado y amueblamiento de parques y jardines.

Por tanto, este proyecto técnico de la actuación no puede modificar las previsiones del instrumento de planeamiento, por lo que cualquier medida que afecte a estas condiciones debió ser incluida en el PGOU u otra figura de desarrollo. Cabe

señalar, que el proyecto técnico que se presenta tiene por objeto el desarrollar un acto finalista de ejecución de una urbanización y, por tanto, tampoco tiene alternativa a la ubicación ni ordenación.

A tenor de lo anterior, y sabiendo que el objeto de evaluación es el proyecto técnico y su ejecución material, la documentación para la obtención de la Calificación Ambiental se han solicitado conforme a lo establecido por la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía. Para la actuación que se evalúa de proyecto de urbanización se solicita el instrumento de Calificación Ambiental y que se halla en el Anexo I, concretamente epígrafe 25: *“Proyectos de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos, en suelo urbano.”*

La Calificación ambiental incluye el resultado de la evaluación de impacto ambiental simplificada, de acuerdo con lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, con las adaptaciones a la misma recogida en esta Ley y sus desarrollos reglamentarios. Este contenido del art. 45 de la Ley básica estatal sobrepasa el establecido por el Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles. Por tanto, este estudio ha seguido las indicaciones preceptivas de la Ley 21/2013 ante la obligación de responder a una evaluación ambiental simplificada de proyecto.

### 1.3.1. Evaluación de Impacto sobre la salud

Por su parte, el Anexo I del Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía, EXCLUYE a la categoría 25 de la Evaluación del Impacto sobre la Salud.

## 1.4. LÍNEAS METODOLÓGICAS GENERALES

Este Estudio en cuanto a contenido y forma se ajusta en todo al artº 45 de la Ley 21/2013, Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y a lo dispuesto autonómica habiéndose elaborado con las más adecuadas reglas y metodologías comúnmente usadas.

La legislación en vigor establece los siguientes contenidos para la obtención del resultado de resultado de la evaluación de impacto ambiental de actuaciones sometidas al procedimiento simplificado:

- I. La **motivación** de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- II. La definición, características y **ubicación del proyecto**, en particular:
  - 1.º una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese;
  - 2.º una descripción de la ubicación del proyecto, en particular por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.
- III. Una exposición de las principales **alternativas estudiadas**, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- IV. Una descripción de los **aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa** por el proyecto.
- V. Una descripción y evaluación de todos los **posibles efectos significativos del proyecto** en el medio ambiente, que sean consecuencia de:
  - 1.º las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos;

2.º el uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.

- VI. Se describirán y analizarán, en particular, los **posibles efectos** directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el medio marino, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y, en su caso, durante la demolición o abandono del proyecto.
- VII. Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000, se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.
- VIII. Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los **efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad** del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.
- IX. Las **medidas** que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- X. La forma de realizar el **seguimiento** que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

Todos estos aspectos se contemplan en el presente Documento.

Existe un número alto de fórmulas metodológicas a la hora establecer el análisis de las alternativas y de abordar la identificación y valoración de riesgos. En este caso, se han ido eligiendo los instrumentos metodológicos que se ajustan mejor a los objetivos finales del Estudio y al carácter de la actuación evaluada.

El análisis al que sometemos la zona se orienta hacia la comprensión del modelo de ciudad y la incidencia de la obra y la propia actividad residencial y terciaria, es decir, la expresión simplificada del sistema constituido por elementos urbanos, procesos económicos, sociales, culturales y ambientales y sus repercusiones territoriales.

### Fuentes de información

La información sobre el análisis y diagnóstico medio urbano afectado y metodologías que se emplean en este Estudio, proceden de fuentes actualizadas en la materia ambiental, publicaciones bibliográficas especializadas, material de investigación de diferentes Universidades y la base de datos Rediam, además de otras fuentes proporcionadas por la administración ambiental de la Junta de Andalucía.

### Filosofía de la Evaluación Ambiental

En esta evaluación ambiental del Proyecto de Ejecución se mantiene de fondo un paradigma que tutoriza e impregna la filosofía del Estudio de Ambiental. Se defiende en este sentido una planificación sostenible que debe ser hoy el referente que centre los esfuerzos de los instrumentos que ordenan la ciudad en el siglo XXI. Esta planificación debe sumirse como un proceso de cambio y transición ecológica capaz de generar las transformaciones estructurales necesarias para compatibilizar nuestro sistema económico y social a los límites que impone la naturaleza y la calidad de vida de las personas, hablamos en este marco de una **sostenibilidad global**.

Apoyando el ideario anterior, el desarrollo de la planificación ambiental en Andalucía ha venido a mejorar a otros instrumentos sectoriales con repercusión en el territorio, que en el caso del Proyecto de Ejecución, tiene una incidencia directa en el metabolismo urbano de Gelves.

Revisado el Proyecto de Ejecución del Sistema General Viario se puede comprobar la efectiva integración de los requisitos ambientales y de salud mediante una operativa simbiótica que pretende dar respuesta a las cuatro dimensiones del concepto de sostenibilidad global –ambiental, social, salud y económica– superando las originarias normas sectoriales para la protección de un medio ambiente limpio, hoy claramente insuficientes.

La sostenibilidad que se persigue con la variable ambiental en el Proyecto de Ejecución es aquella que viene expresada en la propia Exposición de Motivos de la Ley GICA y la **Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030**, que integra aspectos humanos, ambientales, tecnológicos, económicos, sociales, políticos o culturales y en su conjunto debe ponderarse a la hora de valorar un escenario y propuesta definitiva. Por ello, manteniendo esta filosofía, se propone un proyecto ambiental y técnicamente viable con el objeto de una correcta y posible ejecución de la obra.

## **1.5. IDENTIFICACIÓN DE LA INICIATIVA**

El presente documento se redacta a iniciativa de la Entidad Urbanística Colaboradora “Junta de Compensación de Todos los Sectores del PGOU de Gelves” y además promueve la actuación.

## **1.6. EQUIPO REDACTOR DEL ESTUDIO AMBIENTAL**

El equipo redactor está formado por técnicos cualificados con más de veinte años de experiencia en la materia de planificación urbanística-territorial y evaluación ambiental de planes y programas. La dirección técnica y autoría de los trabajos corresponde a D. Damián Macías Rodríguez, Dr. Geógrafo, Máster en Medio Ambiente, miembro de la firma consultora Gesteia en calidad de director técnico.

02

**CARACTERÍSTICAS Y OBJETO  
DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN**

## 2. OBJETO DE LA ACTIVIDAD Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ACCIONES

La localización de la actuación del Proyecto de Ejecución del SGV-5 queda delimitada por los terrenos para la transformación como vía urbana de la actual carretera de Palomares y el acceso a la Cornisa, integrando con ello, las calles Carmen de Burgos y Miguel Hernández en su trazado.

Para el desarrollo del Proyecto se contempla las determinaciones previstas por la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía (LISTA), que tiene por objeto la regulación de la ordenación del territorio y el urbanismo en la Comunidad Autónoma de Andalucía y por la que se aprueba el Reglamento de Planeamiento para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana y el Plan General de Ordenación Urbanística del Municipio de Gelves aprobado definitivamente en el año 2005.

El Proyecto de Ejecución integra la totalidad de las obras necesarias para urbanizar los terrenos afectados por la ordenación de la traza del viario. El documento recoge el trazado de las redes de urbanización junto a todas las especificaciones que hacen posible la ejecución de las obras dando cumplimiento a lo previsto en el art. 96 de la LISTA.

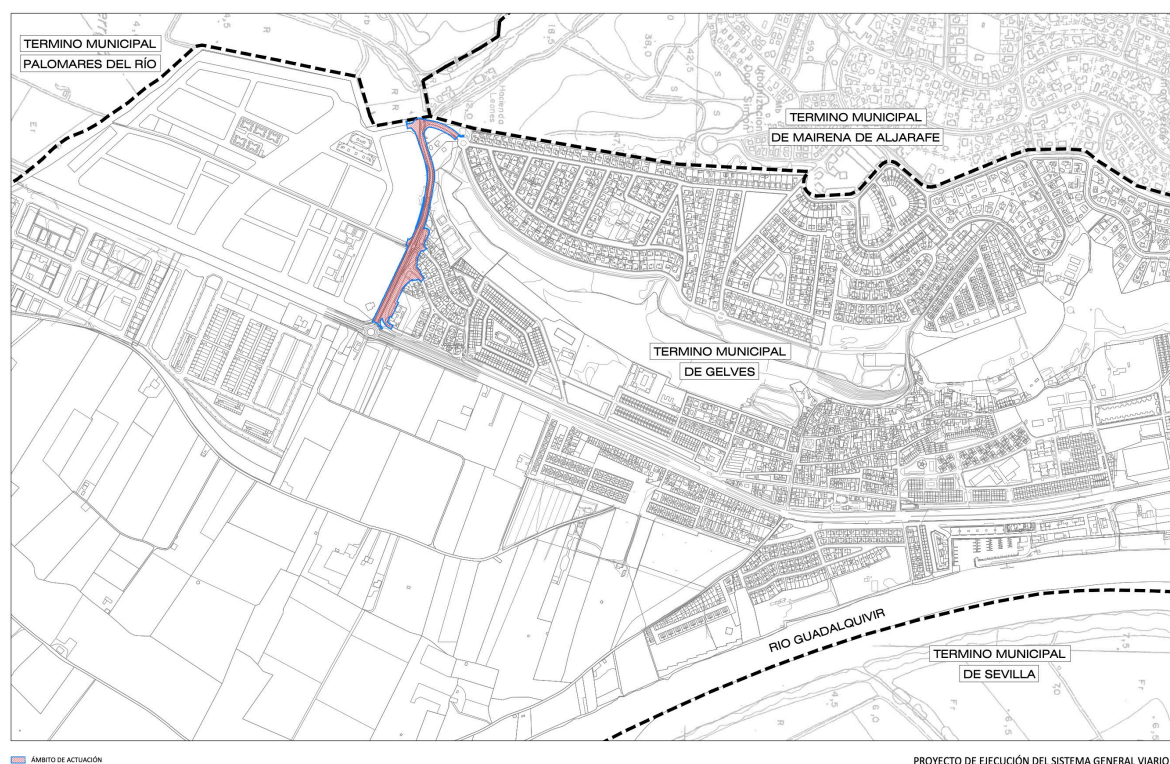


Figura 1.- Situación de los terrenos en la ciudad de Gelves.

La superficie prevista en la ficha del planeamiento del SVG-5, establece una superficie de actuación de 12.252 m<sup>2</sup>, si bien, el ámbito de actuación considerado en el presente Proyecto de ejecución es de 17.164 m<sup>2</sup>, al considerar las conexiones necesarias a ejecutar con los viarios perimetrales existentes de forma que la nueva vía urbana sea coherente con la funcionalidad esperada en esta intervención.

## 2.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS TERRENOS.

Actualmente, desde la conexión con la rotonda de la A-8058, el viario presenta en su primer tramo, una duplicidad de calzadas creada por la carretera de Palomares y las calles Carmen de Burgo y Miguel Hernández, provocando cierta confusión en la circulación de los vehículos que acceden al conjunto residencial. Esta situación se verá agravada por el desarrollo de los núcleos urbanos al sur de la carretera.

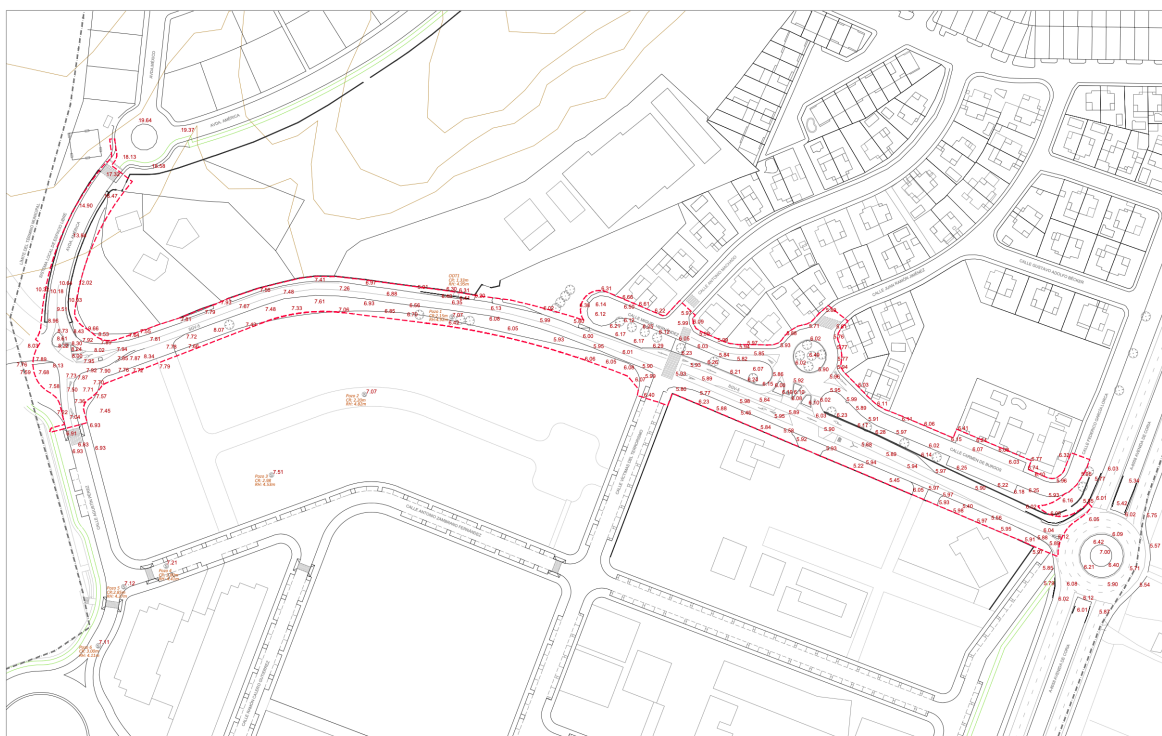
El segundo tramo, que conecta con el camino de acceso a la cornisa, si bien no presenta esta duplicidad, si se configura como carretera estrecha de dos carriles, cada uno en un sentido de circulación, sin arcén, poca iluminación y arbolado muy cercano al borde la vía, lo que ocasiona una circulación lenta y un viario con poca capacidad, incompatible con los desarrollos urbanos previstos en el borde sur.

El viario de acceso a la cornisa, con una pendiente cercana al 10%, se configura como una calzada de dos carriles de doble sentido de circulación, sin arcén ni acerados y sin iluminación adecuada.

### - Topografía.

La ordenación propuesta mantiene, prácticamente en su totalidad, las cotas existentes de la carretera que se transforma en vía urbana, por lo que se conservan las rasantes de acceso a cada una de las fincas a las que da servicio, así como se mantiene las cotas de conexión con los viarios perimetrales.

El vial sentido norte, que sube a la cornisa, presenta una pendiente del 10,38%, que debe mantenerse para garantizar as conexiones actuales. El tramo donde la carretera de Palomares está duplicada con los viarios Carmen de Burgo y Miguel Hernández, es prácticamente horizontal, con una pendiente del 0,12% hacia la rotonda central de acceso a la urbanización existente. El tramo restante, con una pendiente media del 1,5%, presenta igualmente pendiente hacia esa rotonda central.



--- ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL SISTEMA GENERAL VIARIO 5  
"SGV-5" DEL P.G.O.U. DE GELVES, SEVILLA.

- Uso.

Viaro rodado. Este uso se mantiene si bien se modifica el carácter de carreta por el de vía urbana..



Figura 2.- Localización de los terrenos en el viario urbano.

Los terrenos de la unidad tienen la consideración de suelo urbano no consolidado, siendo precisa para su transformación en solares de la urbanización de los terrenos.

## 2.2. DESCRIPCIÓN DE ACCIONES INHERENTES DEL PROYECTO

El Proyecto de ejecución del viario tiene una relación de acciones propias en su fase de ejecución. Las parcelas y las infraestructuras resultantes se consideran activos de la fase de ejecución junto a la fase de funcionamiento de los usos previstos en el viario. De este modo se prevén las siguientes acciones con capacidad de incidir en la situación medioambiental urbana de Gelves.

### 2.2.1. FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS DE URBANIZACIÓN

Las obras descritas en el proyecto de técnico son las siguientes:

- Trabajos previos
- Movimiento de tierras.
- Firmes y pavimentos.
- Red de Abastecimiento.
- Red de Alcantarillado.
- Red de media tensión y centros de transformación.
- Red de baja tensión.
- Red de alumbrado exterior.
- Red de infraestructura de comunicación.
- Jardinería.

**Trabajos Previos a la ejecución de la obra.** Previamente a la ejecución del nuevo vial e infraestructuras de la ordenación proyectada es preciso realizar las siguientes tareas:

- Desbroce de las zonas verdes
- Levantamiento de pavimentos incompatibles con la ordenación prevista en el proyecto.
- Retirada de mobiliario urbano y elementos de iluminación.
- Trasplante de arboles incompatibles con la ordenación y poda de mantenimiento, así como protección del arbolado a mantener.
- Desmontaje de red aérea existente y elementos de apoyo.
- Localización de los puntos de conexión de las distintas infraestructuras previstas y realización de catas para localizar los servicios existentes a mantener dentro del ámbito de actuación.

**Movimiento de Tierras.** Se realizará desmonte del terreno tanto en el viario como en las zonas verdes existentes en la ordenación actual. En el viario el desmonte será el necesario para formar la caja del nuevo viario y mantener las rasantes necesarias para acordar con las rasantes de los viarios y elementos construidos que existen en el perímetro. El desmonte de las zonas verdes se realiza igualmente para formar la caja necesaria del nuevo viario. Se deberán realizar labores de desmonte para la ejecución de las zanjas donde se ubican las redes de servicio.

**Trazado general de viales.** EL trazado del viario propuesto contempla los siguientes ejes de replanteo en planta que definen cada una de las calzadas proyectadas:

- - Vial nº 1, cuyo eje se dispone desde la rotonda nº 1 a la nº 2
- - Vial nº 2, correspondiente al eje de la calzada que conecta la rotonda nº 2 y la rotonda de la actual A-8058, presentando sentido de entrada desde esta última.
- - Vial nº 3, igual que el eje anterior, pero en sentido contrario. Ambas calzadas se separan por una mediana ajardinada.

- - Vial nº 4, correspondiente a la calzada en forma de herradura que permite el acceso a la calle Juan Ramón Jiménez desde el vial nº 2
- - Vial nº 5, que corresponde al eje de la calzada que conecta la rotonda no 1 con la rotonda intersección de Avda de América y de México.
- - Además, también se trazan los ejes de las rotondas no 1 y nº 2.

### **Jardinería**

Los Espacios Libres locales (EL) del sector se configuran como corredores verdes hacia el gran parque, diferenciando pues entre una jardinería más urbana en los EL y más paisajística en el SGEL.

- Laboreo mecánico del terreno.
- Suministro y extendido mecánico de tierra vegetal fertilizada.
- Plantación de especies arbóreas, arbustivas y gramíneas.
- Fresado del Terreno.

**Red de Abastecimiento.** Previo a la descripción de las redes de abastecimiento se ha procedido a efectuar consulta con la empresa encargada del mantenimiento de las redes de Abastecimiento en Gelves, ALJARAFESA a quién le hemos solicitado información de sus infraestructuras en el entorno del ámbito de actuación desarrollado en el presente Proyecto y sus necesidades o requerimientos acordes con la obra a ejecutar.

Al tratarse de una zona ya consolidada no se prevén nuevas canalizaciones. Tan solo se prevé la adaptación de las tapas de registro a las nuevas cotas de los pavimentos proyectados.

Según la información recibida por ALJARAFESA y transcrita en el plano 5.2, las redes existentes son de fundición y fibrocemento, existiendo una principal de diámetro 200mm que atraviesa en el sentido longitudinal, partiendo de la rotonda de Avda. de Coria. Sobre esta red se disponen pozos de registro. Esta red se complementa con otras que dan servicio directo a las viviendas de la urbanización existente.

**Red de Alcantarillado.** Al igual que en el abastecimiento, previo a la descripción de las redes de saneamiento hemos procedido a efectuar consulta con la empresa encargada del mantenimiento de estas redes, ALJARAFESA, a quién le hemos solicitado información de sus infraestructuras en el entorno del ámbito de actuación desarrollado en el presente Proyecto y sus necesidades o requerimientos acordes con la obra a ejecutar.

En este sentido, el proyecto contempla únicamente la transformación de la actual carretera a una vía urbana, por lo que será necesario plantear la recogida de aguas pluviales en vez de a cuneta como ocurre ahora, a una red enterrada de tubos e imbornales en superficie.

Tras mantener reunión con ALJARAFESA, nos indican que el punto de vertido adecuado para recoger las aguas pluviales, es la conexión a un canal existente, entubado de dimensión suficiente como para evacuar el agua recogida por el nuevo viario urbanizado. Al tratarse de una zona consolidada, ALJARAFESA no prevé la necesidad de recoger nuevos vertidos de las parcelas limítrofes a la actuación.

En concreto, en el primer tramo desde la rotonda de la Avda. de Coria hasta la rotonda central de acceso a la urbanización existente, no es necesario la ejecución de nueva red, limitándose la actuación a la ejecución de nuevos imbornales conectados a la red actual y el desplazamiento o adecuación de gran parte de los imbornales existentes, al modificarse el trazado del vial en este tramo.

En el segundo tramo de la intervención, desde la rotonda anteriormente mencionada hasta la rotonda de acceso a la cornisa, el proyecto contempla la ejecución de dos colectores de pluviales, centrales en la calzada reurbanizada, con imbornales de recogida de agua de lluvia en sustitución e las cunetas existentes. Estos dos colectores, de diámetro 315mm en PVC, vierten al canal enterrado tal y como se muestra en el plano 6.1.

Por último, el viario de acceso a la cornisa, se reurbaniza cambiando su geometría, por lo que será necesario la reubicación y adaptación de los imbornales existentes, además de complementar su número.

**Obras Auxiliares de Instalación Eléctrica.** Las obras auxiliares a ejecutar para la instalación eléctrica serán:

- Canalización para la red eléctrica de distribución.
- Canalización para la red eléctrica de alumbrado público.
- Obras auxiliares para la instalación de báculos.
- Obras complementarias.

**Red de Telecomunicaciones.** Las obras a ejecutar para la red de telefonía serán:

- Canalizaciones para la red de distribución.
- Arquetas.
- Pedestales y armarios.
- Obras complementarias.

### **2.2.2. FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL SGV**

Una vez ejecutadas las obras se prevén las siguientes acciones de la actividad:

- Consumo de recurso agua y energía
- Movilidad y tráfico.
- Rentas
- Servicios.

# 03

## **LAS ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTALMENTE VIABLE**

### **3. LAS ALTERNATIVAS Y SELECCIÓN DEL ESCENARIO AMBIENTALMENTE VIABLE**

Las alternativas de la actuación deben estar en el ámbito de las posibilidades del proyecto técnico urbanización. Consecuentemente, no se establecen alternativas a la ubicación por estar la parcela ya con uso asignado por el Plan General. El Sistema General tiene su emplazamiento asignado por el Plan y con Declaración de Impacto Ambiental favorable. Por estos motivos, consecuentemente, la ubicación y la ordenación estructural y pormenorizada no son objeto de alteración en el juego de alternativas técnica y ambientalmente viables. Cualquier alteración supondría contravenir las determinaciones urbanísticas y ambientales aceptadas en procedimientos públicos con informes favorables.

Por su parte, la forma de ejecución está reglamentadas por la normativa municipal y sectorial; en el caso de los suministros están regulados por las compañías que gestionan los servicios, de igual modo ocurre con el resto de obras, las distintas normativas indican la forma y el modo en que se deben realizar.

En este marco, para el proyecto técnico de obra de uso viario que se evalúa, se plantean por tanto alternativas en la forma de ejecutar las obras, los materiales utilizados y el propio metabolismo del área urbana con la nueva movilidad prevista.

Con el objeto de establecer un marco de referencia en la evaluación ambiental, se mantiene una alternativa 0 para obtener un marco comparativo con la situación futura. En suma, se plantean tres escenarios posibles dentro de la capacidad del Proyecto de Urbanización y la normativa reguladora:

1. **Alternativa 0:** describe la situación actual o pasiva, sin que se llegue a ejecutar el proyecto. La parcela queda en una situación de insolvencia funcional con la ausencia de aplicación de las determinaciones urbanísticas acordadas.
2. **Alternativa 1:** supone la ejecución del Proyecto de Urbanización con medios, criterios y materiales de ejecución diferentes a la opción anterior en la búsqueda de la eficiencia energética y reducción de la contaminación lumínica, incrementar las masas para sumideros de carbono y permitir la integración paisajística.
3. **Alternativa 2:** supone la ejecución del Proyecto de Urbanización que se desarrolla con medios, técnicas y materiales definidos por los modelos de las compañías suministradoras y reguladas por la normativa sectorial.

#### **3.1. METODOLOGÍA DE EXAMEN MULTICRITERIO: CLAVES AMBIENTALES PARA LA VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS.**

Debemos ser conscientes que el medio urbano es un espacio construido por la interacción de la naturaleza y una cultura urbanística, habitualmente compatible con la conservación de los valores naturales y la biodiversidad del medio rural. Se puede hablar en este sentido de sostenibilidad en las implantaciones urbanas regeneradoras del tejido de la ciudad significadas por la reutilización del suelo y la adaptación a las necesidades de sus habitantes. En definitiva, nos encontramos en el marco de actuación de piezas de pequeña extensión como máxima expresión de la sostenibilidad urbana. Esta máxima expresión viene recogida en los fundamentos de sostenibilidad urbana de la **Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana** y en la **Estrategia española de sostenibilidad urbana y local**, esto es, un crecimiento hacia dentro, compacto, diverso a favor de la reforma y la rehabilitación de la ciudad existente. Es en esta pieza imbricada entre edificaciones, la ejecución de las previsiones del Plan General de Gelves.

La base metodológica usada para la evaluación de las alternativas, parte de una técnica o examen multicriterio que responde al artículo 35 y anexo VI de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental). Se lleva a cabo una valoración cualitativa y cuantitativa de las distintas alternativas que resultan ambientalmente más adecuadas y se consideran relevantes para el proyecto, incluida la alternativa cero, o de no actuación, y que son técnicamente viables para el proyecto propuesto y sus características específicas.

El examen multicriterio planteado tiene en cuenta en la valoración, no solo los aspectos económicos, sino los diversos criterios como el funcional, el ambiental y el social. En definitiva, se asume por tanto en la legislación la necesidad de realizar una valoración global, de visión integradora con base en el concepto sostenibilidad.

En este caso tan particular del Proyecto de Urbanización, por ser una zona netamente urbana, la metodología tiende a mantener el principio de integración ambiental referido principalmente a la necesidad de abordar el desarrollo de nuestra sociedad posicionando la dimensión ambiental en el mismo plano de "valor" que las cuestiones económicas y sociales. Se refleja en consecuencia, los temas ambientales en todo el proceso relacionado con el diseño y puesta en marcha de las políticas públicas y, en particular, de las políticas sectoriales.

En base a lo anterior, la metodología se desarrolla con factores multicriterio centrada en la sostenibilidad global de la actuación. Aunque la sostenibilidad nació de la disciplina económica y financiera de los años 70, hoy es clara su aplicación en el ámbito del medio ambiente para expresar el equilibrio entre las actividades y la conservación del territorio, pretendiendo encontrar el equilibrio y la compatibilidad del desarrollo social y cultural en un espacio determinado. Por ello, podemos hablar de tres criterios de evaluación en esta propuesta, la dimensión ambiental, la dimensión económica y la dimensión social frente a las visiones más parciales y sectarias de la sostenibilidad en un mundo global. Se responde en cualquier caso a las especificaciones técnicas del Anexo VI de la Ley 21/2013 en el que se aboga por un análisis y valoración global multicriterio, donde se tenga en cuenta, no sólo aspectos económicos, sino también los de carácter social y ambiental. En suma, estamos hablando del concepto sostenibilidad en su máxima expresión.

La sostenibilidad de las alternativas que se han considerado refleja un examen de las tres nociones que la integra, teniendo como objeto último ponderar todos los aspectos que se derivan de la propuesta del Proyecto, en la que también hemos tenido en cuenta su viabilidad legal urbanística y de gestión. Hay que reconocer además, que el peso específico de lo ambiental y de la actividad urbana en este ámbito han de ser ponderados frente a la dimensión mercantilista del suelo, a tenor de los valores culturales y ambientales que presenta esta pieza con condiciones netamente urbanas y la necesidad de mejorar la situación de los servicios actuales.

Si bien tomamos como base los criterios basados en la sostenibilidad global, no debemos olvidarnos de las estrategias, planes y programas que establecen principios, objetivos y criterios rectores para la conservación, mejora del medio ambiente urbano y rural hacia un contexto futuro más sustentable. En este sentido, junto a los criterios de sostenibilidad global, las alternativas también son evaluadas en función y atendido los principios de las siguientes referencias:

- Estrategia Territorial Europea
- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local
- Estrategia Española de Movilidad Sostenible
- Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030
- Estrategia Andaluza de la Calidad del Aire (borrador).
- Estrategia Andaluza ante el cambio climático
- Estrategia Andaluza ante del Paisaje
- Estrategia Andaluza de Gestión Integrada de la Biodiversidad.
- Plan Andaluz de la Bicicleta 2014-2020
- Estrategia Regional Andaluza para la Cohesión e Inclusión Social. Intervención en Zonas desfavorecidas (ERACIS)

Con estas claves metodológicas en la valoración de las alternativas, se pretende finalmente contemplar de forma ajustada, todos los aspectos de un territorio compuesto además de la dimensión ambiental, por unas variables sociales, culturales y económicas como medida creíble que debe proporcionar una convivencia entre hombre y medio. Por ello, las alternativas

que se consideran responden al menos a la triple dimensión de la sostenibilidad y a su viabilidad técnica en un territorio concreto, como medio y método para llevar a cabo una razonada valoración.

### 3.2. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 0

El solar (actual vial) donde se proyecta el Proyecto de Urbanización lo compone varias parcelas con una distribución orgánica. Linda con el entronque de la A-8058 y siguiendo la actual SE-657 llega con una sección debilitada hasta la Calle Agustín Pérez Sastre. y están encajada entre edificaciones y equipamientos deportivo. La misma se encuentra totalmente urbanizada, disponiendo a pie de parcela de redes suficientes para dotarla de todos los suministros necesarios (agua, electricidad, gas, saneamiento, telecomunicaciones)

En caso de no desarrollarse el Proyecto de Urbanización previsto, la parcela quedaría en bruto en su estado actual. Este escenario supone la inacción del uso residencial previsto. Se señala en esta alternativa, de mantenerse la parcela en el estado actual, se estaría dejando de ejecutar una previsión del Plan General de Ordenación Urbanística de Sevilla. Esta opción supondría una pérdida de los recursos técnicos, humanos y económicos importante al dejar de acometer las previsiones urbanísticas del Plan General vigente, unas previsiones que fueron comúnmente consensuadas y aprobadas por la administración local y autonómica.

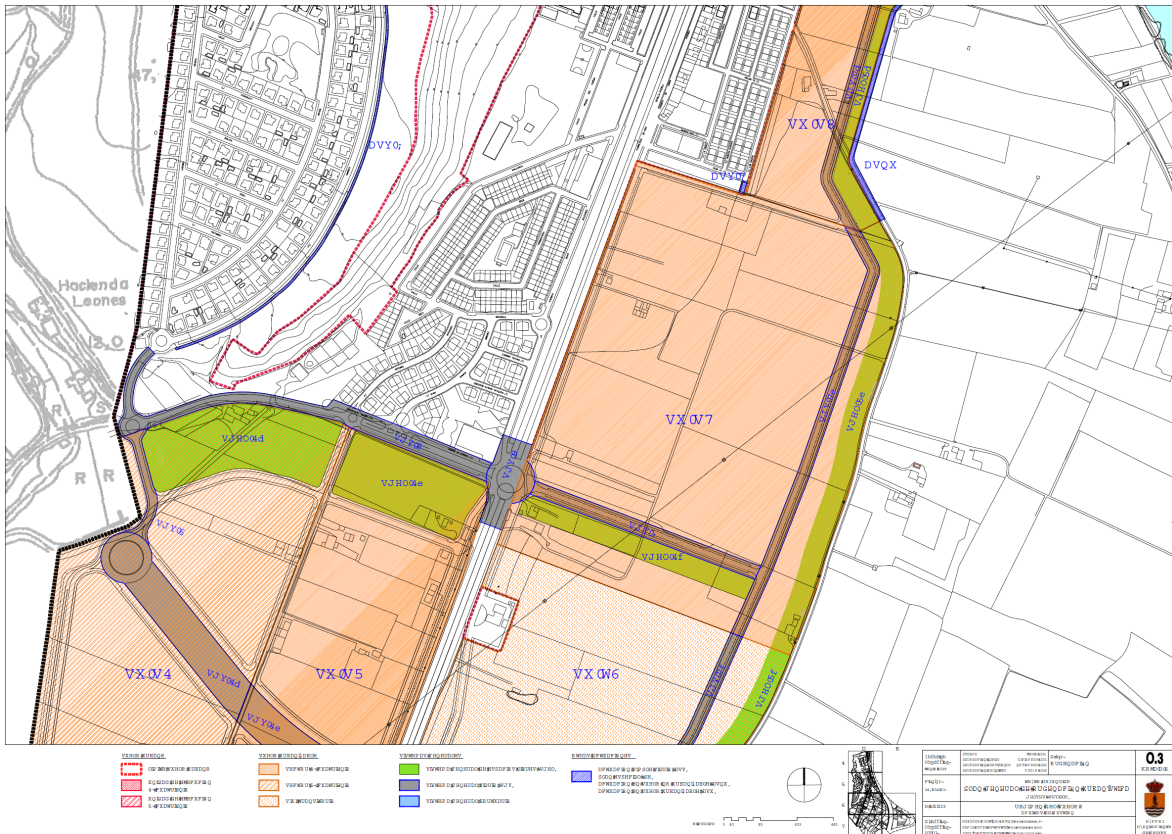


Figura 3.- Viario SGV-5 en el PGOU de Gelves

Las condiciones ambientales actuales del entorno y la parcela se describen en este escenario en el capítulo 03 de INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES, en el que se concluye que la Alternativa 0 es técnica y urbanísticamente inviable por el estado degradado actual de la vía, las repercusiones sociales, económica y productivas que supondría seguir manteniendo el estado de la urbanización. Desde

el punto de vista ambiental, se deduce la necesidad de acometer el Proyecto de Urbanización que se propone con el fin de llevar a cabo la mejora de los accesos a los diferentes usos, mejora del paisaje urbano, seguridad vial, mejora de los drenajes, favorecer las condiciones de sombra y funciones para la movilidad de todo el sistema relacionado con esta propuesta del nuevo sistema general en este punto de la ciudad.

### 3.2.1. VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 0

#### Dimensión Ambiental

El ámbito es el resultado de una pieza urbana extemporánea en el que se desarrollaron usos ligados a la actividad agrícola anterior. Estos usos productivos, por su obsolescencia económica en un mercado global y las nuevas extensiones residenciales de la ciudad, quedaron sobre un emplazamiento alóctono a los usos residenciales y de servicios terciarios. Los anteriores usos productivos para la actividad agropecuaria, en aquel momento ocuparon una posición de borde urbano, y que hoy han quedado por tanto engullidos por el desarrollo urbano de los años 60 a la actualidad, siendo en el presente, objeto de un vacío urbanizado.

La situación de extensión urbana sur de la ciudad, en la confluencia de arterias estructurales para la movilidad, ha incidido en la trama urbana provocando numerosas modificaciones reestructuración del viario y readecuación de equipamientos para salvar la inocuidad urbana del área completa. Esta situación supone la decisión de mantener una propuesta pasiva, Alternativa 0, frente a las necesidades urbanas, ambientales y sociales actuales y futuras.

Desde la dimensión ambiental la opción pasiva sobre la ejecución del Proyecto de Urbanización incide negativamente en el medio ambiente urbano de Gelves y en las condiciones ambientales generales de rango territorial. Esta alternativa favorece una visión negativa sobre el **paisaje** urbano al presentar un ámbito banalizado casi excluido de la continuidad e integración de la malla viaria, residencial y de equipamientos.

Se puede mencionar en este sentido, los evidentes impactos visuales, tanto de los terrenos donde se ejecutará la urbanización y edificación, como los restantes espacios colindantes por externalizar activos obsoletos, en desuso y sin capacidad para mejorar las condiciones de accesibilidad, el estado propio del viario y la seguridad para la ciudadanía.



Figura 4.- Estado actual del viario SF-657

Respecto a la presencia de aves de interés o vulnerables de la zona, este vial constituye una infraestructura integrada en la zona de campeo y que no parece repercutir en las poblaciones más cercanas, al menos desde los años 70, momento en el que la extensión sur de Gelves empieza a ocupar estos predios.

En este sentido, la ausencia de funcionalidad urbana de este viario incide negativamente sobre este contexto residencial y de actividades económicas donde se inserta una pieza clave de borde urbano de la ciudad de Gelves, aportando al conjunto, un vacío que incentiva la condición de zona residual frente a los usos residenciales que parecen necesitar una mejor articulación, desarrollar equipamientos de proximidad, de interés público y social y favorecer el incremento de superficie de zonas verdes en esta zona de la ciudad.

Frente a la movilidad, las condiciones de la organización y conectividad actuales repercuten negativamente en el tráfico rodado público-privado y la movilidad peatonal, tanto en el marco del sector como en la estructura general que colinda con la macromanzana. Esta propuesta pasiva de no ejecución del proyecto fomenta recorridos más largos dentro y fuera del parque residencial anexo, provoca congestión en los accesos este, debido a la insuficiente sección de los viales y la imposibilidad de matizar un trazado lógico peatonal y para los bicarriles confluyentes en el sector. En su conjunto, se puede aventurar un impacto negativo sobre la actual situación de no ejecución del área de planeamiento.

La zona se asume hoy como un área banalizada de la ciudad, no adaptada a la mitigación de los efectos del cambio climático; un espacio urbano que se ha convertido desde el punto de vista ambiental en un área al margen de la implantación de estrategias y planes encaminados a la regeneración y rehabilitación urbana. La posición pasiva de la Alternativa 0 afecta en la dimensión ambiental de la sostenibilidad con un marcado carácter negativo en base a la degradación progresiva que está sufriendo esta pieza urbana de Gelves, a favor de mejorar las condiciones implicadas en la adaptación a las nuevas estrategias y criterios ambientales frente al cambio climático, paisaje, movilidad eficiente y adaptación energética entre otros aspectos.

### **Dimensión Económica**

La influencia de las condiciones ambientales que actualmente presenta el entorno de la parcela sobre la perspectiva económica, no solo incide en la ausencia parcial de actividad de parcelas afectadas por el Proyecto de Urbanización, sino en el conjunto de esta zona de la ciudad. En este sentido, las actividades económicas de tipo terciario que se desarrollan en el contexto de la actuación (comercios y actividades productivas y económicas de rango barrio), es actualmente un área de servicios y recursos a una escala a nivel de barrio y para el resto de la ciudad. En ausencia de la ejecución del Proyecto de Urbanización parece caminar hacia un impacto negativo sobre el fomento e iniciativas revitalizadoras en este espacio de en la avenida.

La pérdida de competitividad, frente a otras iniciativas económicas que presentan mejores condiciones en su entorno, es motivo suficiente para asignar a esta Alternativa pasiva o 0 una valoración negativa. Al margen de la competitividad, en estos recintos residenciales se gestionan y producen activos que necesitan de unas instalaciones de urbanización adecuadas para la logística habitacional y un mínimo de urbanidad. Es evidente que la opción 0 no aporta solución alguna en este sentido.

La actividad residencial ligada a la pasividad de la Alternativa 0 se puede calificar de nula. En una ciudad como Gelves, escasea el tejido urbano que aporte unas condiciones favorables para implantación o recualificación de lo existente, este escenario de inacción parece no favorecer las determinaciones y recomendaciones que emanan de las estrategias sobre rehabilitación y regeneración urbana a nivel andaluz y estatal.

El escenario 0 influye además negativamente en la diversidad de los usos urbanos, uno de los objetivos que se debe alcanzar para una ciudad más sostenible. La dimensión económica consecuentemente se ve afectada en relación a la imposibilidad de revitalizar este marco de la ciudad a favor de una diversificación de los usos y de equipamientos que consoliden los activos residenciales y terciarios actuales.

### **Dimensión Social-urbanística**

La Alternativa 0 abunda negativamente sobre el mercado de trabajo, la productividad y el bienestar de la mayor parte de los ciudadanos.

En este escenario las características actuales de urbanización se prevén incida en términos de competencia global en detrimento de la oferta de trabajo que consecuentemente incidiría en la sociedad.

Se caracteriza esta opción 0, por exponer un ámbito degradado en su paisaje obsoleto, que puede afectar negativamente sobre la percepción social del barrio y la ciudad. El Proyecto de Urbanización pretende mejorar esta apreciación sobre el contexto social y también aportar mejores condiciones de accesibilidad, seguridad y bienestar de todos los segmentos de edad.

Además, se caracteriza esta opción pasiva por no gestionar adecuadamente los recursos públicos adoleciendo del cumplimiento de la planificación urbanística municipal, consensuada y aprobada por el conjunto de los ciudadanos.

### 3.3. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 1

El desarrollo urbano de Gelves se encuentra consensuado bajo la figura del PGOU de 2005 y sus posteriores modificaciones, en el que se contempla la disposición de este Sistema General Viario-5.

El Proyecto previsto comprende la reformulación del viario existente que mejore la calidad urbana del este espacio residencial y de actividades económicas.

Su distribución y operativa responde a la ordenación al consenso de varios sectores para permitir con coherencia la mejor movilidad adaptada a las necesidades y volumen de población. La propuesta plantea la regeneración integral de la SE-657 mediante un viario-boulevard.

La superficie de suelo destinada a viario se propone teniendo en cuenta los radios necesarios para la circulación y aparcamiento de vehículos y la accesibilidad de los servicios básicos.



Figura 5.- Nuevo vial SGV-5

Según se establece en la ficha urbanística del PGOU, el suelo que ocupa el viario se clasifica como urbanizable. Como consecuencia del crecimiento del tejido urbana hacia el Sur con los sectores residenciales 1 y 2, es necesario integrar como viario urbano el trazado de la carretera de Palomares y la conexión con la rotonda de entrada a las urbanizaciones de la cornisa. La duplicidad del trazado creada por la carretera de Palomares y las calles Carmen de Burgo y Miguel Hernández se resolverá ordenando ambos viarios mediante una avenida con boulevard y sendas rotondas en los extremos.

La superficie prevista en la ficha del planeamiento del SVG-5, establece una superficie de actuación de 12.252 m<sup>2</sup>, si bien, el ámbito de actuación considerado en el presente Proyecto de ejecución es de 17.164 m<sup>2</sup>, al considerar las conexiones necesarias a ejecutar con los viarios perimetrales existentes de forma que la nueva vía urbana sea coherente con la funcionalidad esperada en esta intervención.

La Alternativa 1 representa una opción activa frente a la alternativa anterior, asumiendo las estrategias y programas sobre sostenibilidad urbana además de pretender mitigar los efectos del cambio climático mediante diferentes acciones.

Desde una perspectiva técnica y urbanística, el Proyecto de Urbanización no puede modificar aquellas determinaciones de ordenación o estructurales, por lo que no está en su alcance alterar el modelo de ordenación propuesto. Asumida esta constante, la Alternativa 1 se presenta, desde la esfera ambiental, como la más favorable para la mejora y fortalecimiento de la sostenibilidad del medio ambiente urbano. Se reconoce que la pieza objeto del Proyecto de Urbanización está inserta entre áreas residenciales y actividades económicas que no permite conectar adecuadamente con el resto de los suelos próximos y valores funcionales urbanos en su posición. Es por tanto, un vial sin funcionalidad real a las necesidades del suelo urbano y urbanizable que tiene una clara vocación para su reestructuración un área de calidad urbana, que fortalezca la diversidad de usos y de equipamientos, posibilitando de este modo la mejora de las condiciones ambientales actuales.

La Alternativa 1 es la que desarrolla el Proyecto de Urbanización y se presenta como la más adecuada atendiendo a la valoración de los parámetros de sostenibilidad que se exponen a continuación. Respecto a la Alternativa 2 supone una mejora en la ejecución material de las obras, proporciona una adecuada gestión de los residuos, prevé cumplir las condiciones de salud atmosférica (contenido en polvo, ruidos y vibraciones), incide sobre una iluminación de bajo consumo y asume una jardinería que mejora el paisaje del parque residencial mediante la disposición de una vegetación adaptada a las condiciones de suelo y climatológicas.

Entre los elementos estructurales de mayor interés de la urbanización se describen en el documento del proyecto de urbanización.

### **3.3.1. VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 1**

#### **Dimensión Ambiental**

El desarrollo del sector en su conjunto, conformará un modelo ideado en supermanzana aportando una funcionalidad interior a nivel de barrio y una vertebración con las preexistencias de la ciudad. La propuesta de ejecución de un área residencial se entiende favorable en términos generales a tenor de la asunción de los criterios de sostenibilidad urbana más actualizados.

Desde el escenario ambiental se prevé fagocitar los residuos procedentes de la construcción y demolición además de trasladar para su gestión, mediante un agente autorizado, aquellos no reutilizables. Por una parte, supone un beneficio ambiental que afecta al paisaje de la pieza urbana central, y por otra, permite una ejecución y tratamiento adecuado de los residuos procedentes de la ejecución mediante gestores autorizados de tierras limpias y materiales mezclados.

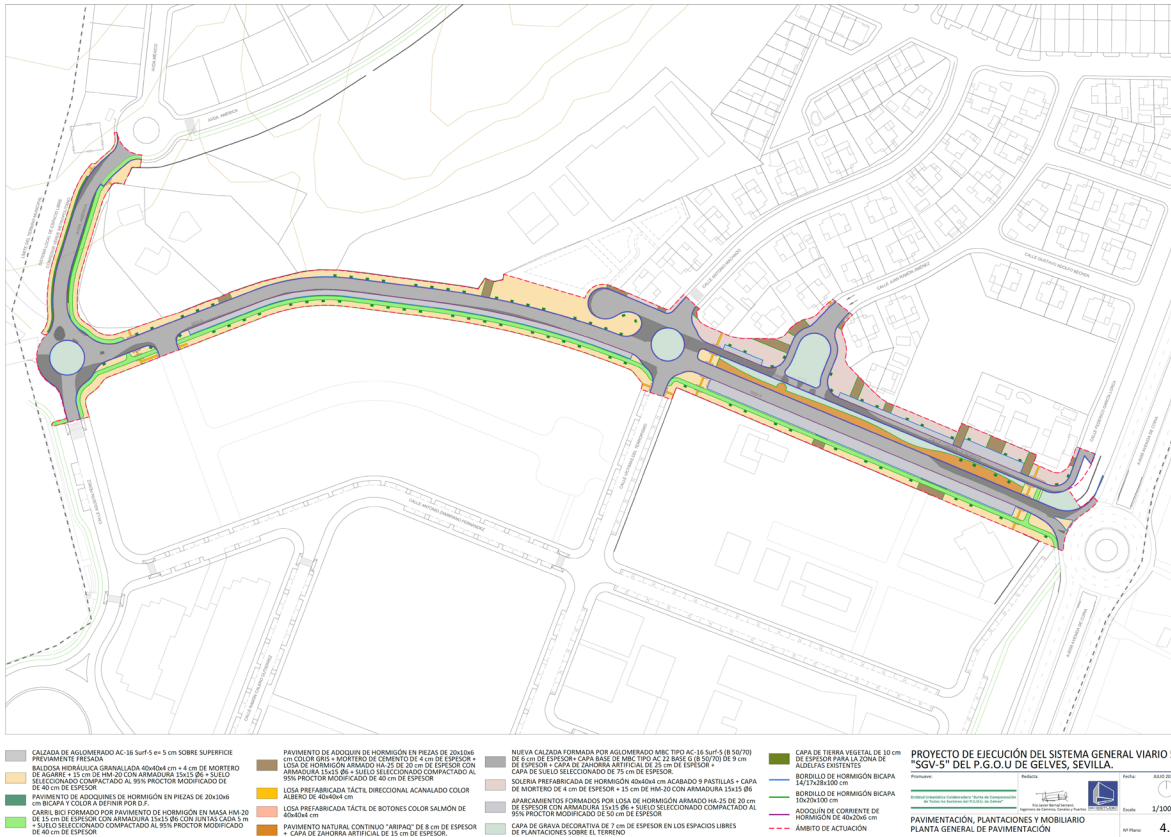
La Alternativa 1 establece un adecuado tratamiento de los espacios verdes mediante la utilización de vegetación adaptada a las condiciones climáticas de la Sevilla, es decir, bajo consumo en agua y amplia cobertura de sombra. Es especialmente indicativo en esta alternativa la minoración de los espacios duros y hormigonados a favor de espacios naturalizados que permitirán minimizar la temperatura y la infiltración del agua al acuífero subyacente.

Respecto a la iluminación, se minorará la contaminación del cielo nocturno a la vez que se propone un tipo de luminarias que inciden positivamente en el consumo eléctrico con dispositivos de bajo consumo y adaptados a las condiciones de luz diaria.

Este escenario aporta también unas condiciones paisajísticas favorables según la ordenación y la jardinería utilizada, permitiendo una composición que juega un papel integrador y acogedor de la nueva pieza urbana. Estas condiciones de la Alternativa 1, suponen una condición diferencial sustancial con el escenario degradado de la Alternativa 0. El arbolado

perimetral, de follaje denso y altura notable, debe conformar un ambiente más integrado en el conjunto del sector a la vez que renovar las actuales visuales del frente de fachada.

Sobre las infraestructuras de servicios, las nuevas instalaciones de agua, electrificación y telecomunicaciones afectan muy positivamente por la minoración del consumo de recursos naturales primarios al aportar mayor eficacia y aprovechamiento. En este marco, la nueva urbanización incide a favor de la articulación de la ciudad en este ámbito geográfico mejorando la movilidad motorizada y peatonal además de proporcionar la continuidad de los bicarriles y recorridos peatonales.



### Dimensión Económica

La influencia de las condiciones ambientales que actualmente presenta el entorno de la parcela sobre la dimensión económica, no solo incide en la actividad de parcelas afectadas por el Proyecto de Urbanización, sino en el conjunto del espacio urbano. En este sentido, este escenario 1 afecta a las actividades económicas y productivas que se desarrollan en esta zona residencial proporcionándoles una mayor visibilidad en la ciudad mediante mejores accesos, zonas de aparcamientos y un ámbito de alta calidad urbana integrado en el tejido colindante.

La ejecución del Proyecto de Urbanización supone en su conjunto incidir en el paisaje, la movilidad, disminución del consumo de recursos y facilidad en la gestión de los recursos. En definitiva, la ejecución de la nueva urbanización aportará a los negocios de barrio y el resto de actividades empresariales y económicas un distintivo en la imagen del espacio urbano y una adecuada apuesta por la competitividad frente a un mercado global en la localización de actividades productivas de diferente alcance y escala.

La mejora de competitividad frente a otras iniciativas económicas que presentan peores condiciones en su entorno, es motivo suficiente para asignar a esta Alternativa 1 una valoración positiva. Al margen de la competitividad, en estos recintos de actividad residencial, se gestionan y producen activos que se verán beneficiados por la ejecución de un Proyecto

de Urbanización adaptado a las necesidades locales pero también vinculada a dar cobertura residencial a la población joven. Es evidente que la opción 0 no aporta solución alguna en este sentido.

### **Dimensión Social-Urbanística**

La Alternativa 1 abunda positivamente sobre el mercado de trabajo, la productividad y la salud de los trabajadores que tienen o tendrán una nueva bolsa residencial y actividades económicas además de las dotaciones para la ciudadanía. En este escenario las características en la ejecución del Proyecto de Urbanización se prevén incida en términos de competencia global en beneficio de la oferta de trabajo que consecuentemente repercutiría en la sociedad. Si hablamos de los equipamientos, es necesario admitir el incremento de zonas verdes y áreas de uso deportivo, son sin duda aspectos que favorecen la complejidad urbana en términos de sostenibilidad.

Sobre esta dimensión social, la Alternativa 1 viene a regenerar un ámbito urbano degradado en su paisaje urbano-industrial, que puede incidir positivamente sobre la percepción social del ámbito. El Proyecto de Urbanización pretende mejorar esta apreciación sobre el contexto residencial y también aportar mejores condiciones de accesibilidad, bienestar y urbanidad para adaptarse a los escenarios climáticos futuros.

La gestión adecuada de los residuos actuales como aquellos procedente de la ejecución del Proyecto de Urbanización, son aspectos que cualifican esta opción con una incidencia positiva sobre la sociedad. Se resalta además la minoración del consumo eléctrico y medios para la descontaminación del cielo nocturno.

Además, se caracteriza esta opción 1 por gestionar adecuadamente los recursos públicos mediante el cumplimiento de la planificación urbanística municipal, consensuada y aprobada por el conjunto de los ciudadanos. Se incorpora de este modo, una pieza que se encuentra inconexa a la trama urbana de Gelves que desde la gestión de los suelos, los usos que actualmente se desarrollan y las aportaciones públicas que se han realizado en el último decenio.

Por último, la propuesta baraja varios activos relacionados con la mejora de la calidad de vida y condiciones de urbanidad actual entorno del complejo urbano. Por un lado, una nueva oferta de vivienda pública destinada a mejorar el derecho a una vivienda para todas las capas sociales, por otro la significativa mejora de las dotaciones públicas en cuanto a zonas verdes y equipamientos. Y finalmente, con la Alternativa 1 incide en recuperar la memoria colectiva de un espacio devaluado y obsoleto mediante la reactivación del viario hoy en estado afuncional.

## **3.4. DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 2**

El escenario que propone la Alternativa 2 es llevar a cabo la ejecución del Proyecto de Urbanización con sustanciales diferencias a la Alternativa 1 anterior. Entre los aspectos más destacados respecto a la opción 1, la Alternativa 2 propone emplear una ejecución distinta en la gestión de residuos actuales y procedentes de la obra, en el empleo de técnicas en el tratamiento paisajístico en la jardinería y en el empleo de materiales en iluminación. En suma, la Alternativa 2 propone en modo y forma la ejecución del Proyecto de Urbanización distinto a la Alternativa 1.

Se ha reiterado que, desde las bases técnicas y cumplimiento de la normativa urbanística, el Proyecto de Urbanización no puede modificar aquellas determinaciones de ordenación o estructurales de la figura de planeamiento, por lo que no está en el ámbito de sus posibilidades alterar el modelo de ordenación previsto.

Asumida esta constante, la Alternativa 2 se presenta, desde la esfera ambiental, compatible en términos generales de sostenibilidad dentro del metabolismo urbano principalmente residencial. Se reconoce que la pieza objeto del Proyecto de Urbanización está inserta en un vacío urbano y que por esta localización, ha perdido su capacidad conectora con el resto de los suelos urbanos próximos y funcionalidad. Es por tanto, una vacante en el suelo urbano residencial y dotacional, que en este medio, su vocación es consolidar un área de calidad residencial y de uso terciario que posibiliten la mejora de las condiciones urbanísticas y ambientales actuales.

La Alternativa 2 desarrolla el Proyecto de Urbanización y se presenta como opción compatible, por cumplir con la normativa sectorial, **careciendo no obstante, de mejoras en los parámetros de sostenibilidad** que se exponen a continuación. Respecto a la Alternativa 1 supone la ejecución material de las obras sin una adecuada gestión de los residuos, no se establecen medidas de prevención para cumplir con las condiciones de salud atmosférica y cambio climático (contenido en polvo, ruidos y vibraciones), propone una iluminación que no considera los valores de eficiencia energética y no se apuesta por un proyecto jardinería sino por la ejecución de espacios comunes con tratamiento duros o tapizada con materiales de obra.

### 3.4.1. VALORACIÓN DE LA ALTERNATIVA 2

#### Dimensión Ambiental

El desarrollo urbanístico de la parcela forma parte de una iniciativa público-privada para la mejora de las condiciones sociales, económicas y ambientales de un ámbito afectado por la obsolescencia urbana. La propuesta de ejecución del Proyecto de Urbanización se entiende compatible en términos generales, pero presenta variantes sustanciales respecto a la ejecución de la Alternativa 1. Se destaca deficiencias que repercuten en la dimensión ambiental en los siguientes aspectos:

- Gestión de los residuos: desde el escenario ambiental se prevé gestionar los residuos procedentes de la construcción y demolición además de eliminar los existentes. Si bien esta opción es similar a la Alternativa 1, la propuesta de la Alternativa 2 persiste sobre la base de llevar todos los residuos de obras a vertedero autorizados sin contemplar el vertido 0, es decir, reutilizar las materiales in situ.

En suma, la limpieza del entorno supone un beneficio ambiental que afecta positivamente al paisaje, por el contrario no se propone la reutilización de los materiales limpios procedentes de descalce y desmontes.

- Ahorro energético: se propone el empleo de luminarias comunes que cumplen con la normativa sectorial. Por el contrario, se obvian dispositivos para el ahorro energético y el empleo de lámparas de bajo consumo.

A esta opción tercera, se suman captadores fotovoltaicos en cubierta con el objeto de minimizar la huella de carbono.

- Contaminación lumínica: se proponen luminarias que no disipan o eliminan la contaminación al cielo nocturno. Estas luminarias emplearán dispositivos de consumo eficiente LED.
- Paisaje y jardinería: el empleo de vegetación y un adecuado proyecto de jardinería en las zonas verdes y en los viales aporta una imagen integrada y habitable al medio urbano. La Alternativa 2 carece de acondicionamiento de las zonas verdes y espacios comunes con especies vegetales que al menos aporten sombra. Por su parte, las especies empleadas en aceras se muestran altamente consumidoras de agua y con un mantenimiento intenso a lo largo del año. Este escenario afecta negativamente al paisaje y a la imagen de la nueva pieza urbana.
- Infraestructuras de servicios: las nuevas instalaciones de agua, electrificación y telecomunicaciones afectan muy positivamente por la minoración del consumo de recursos naturales primarios al aportar mayor eficacia y aprovechamiento. En este marco, la nueva urbanización incide en la distribución del tráfico mejorando esta Alternativa 1, la movilidad y la gestión de activos urbanos y funcionalidad en este ámbito.

#### Dimensión Económica

La influencia de las condiciones ambientales que actualmente presenta el entorno de la parcela sobre la dimensión económica, no solo incide en las actividades terciarias existentes en este ámbito de. La ciudad de Geslves, sino en el conjunto de ámbitos urbanos que se encuentran próximos al sector. En este sentido, las actividades terciarias y usos residenciales que se desarrollan en el entorno, la mayoría de ellas, presentan activos suficientes para ser complementarias a los servicios que se proponen en las parcelas resultantes del Proyecto de Urbanización. Por ello, las mejores condiciones ambientales, paisajísticas y urbanas del sector jugarán a favor de las economías que se desarrollan en la ciudad actual, en

este sentido, la Alternativa 2 parece carecer de todos los principios ambientales para ser considerada la opción más favorable y consecuentemente implica su afeción sobre la dimensión económica.

La ejecución del Proyecto de Urbanización conforme a la Alternativa 2 supone en su conjunto incidir en el paisaje, la movilidad, aumento del consumo de recursos y deficiente gestión de los recursos. En definitiva, la ejecución de la nueva urbanización aportará a esta zona de la ciudad un distintivo neutro, pasivo o sin positividad en la imagen de la nueva zona que se ejecutará y por tanto parece no favorecer una adecuada apuesta por la competitividad frente a un mercado global en la localización de empresas.

La mejora de competitividad frente a otras iniciativas económicas que presentan peores condiciones en su entorno, es motivo suficiente para asignar a esta Alternativa 2 una valoración negativa. Al margen de la competitividad, en estos recintos de actividad, se gestionan y producen activos que se verán beneficiados por la ejecución de un Proyecto de Urbanización adaptado a las necesidades logísticas del transporte y exportación.

### **Dimensión Social-urbanística**

La Alternativa 2 abunda positivamente sobre el mercado de trabajo, la productividad y el bienestar de la población de Sevilla. En este escenario las características en la ejecución del Proyecto de Urbanización se prevén incida en términos de competencia global en beneficio de la oferta de trabajo que consecuentemente repercutiría en la sociedad. Complementariamente el incremento de dotaciones zonas verdes deben aportar mayor cualificación urbana en este punto de la ciudad.

Sobre esta dimensión social, la Alternativa 2 viene a regenerar un ámbito urbano degradado en su paisaje urbano, que puede incidir positivamente sobre la percepción social entre la ciudadanía residente en este espacio como para el resto de la ciudad. El Proyecto de Urbanización pretende mejorar esta percepción sobre el antiguo contexto urbano pero adolece de medidas incentivadoras para la habitabilidad de los usuarios en los espacios comunes y calidad ambiental de la urbanización.

La gestión inadecuada de los residuos procedentes de la ejecución del Proyecto de Urbanización, son aspectos que cualifican esta opción con una incidencia negativa sobre la sociedad por el consumo de recursos. Se resalta además el aumento del consumo eléctrico y la ausencia de medios y técnicas para la descontaminación del cielo nocturno.

Además, se caracteriza esta opción 2 por no gestionar adecuadamente los recursos públicos mediante el cumplimiento de las estrategias y programas que establecen determinaciones a favor de la sostenibilidad urbana en espacios de reforma o recualificación urbana.

## **3.5. JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA ELEGIDA**

Los escenarios que se proponen en el desarrollo del Proyecto de Urbanización sobre los suelos urbanizado en la zona de la carretera SE-657 contemplan tres alternativas viables, bajo los parámetros de ejecución de las obras y dentro de la posible ejecución, se abren dos posibilidades, la ejecución de las obras con medios materiales y técnicas que buscan la sostenibilidad de la actuación y la ejecución de las obras con medio materiales y técnicas comunes en ausencia de criterios para la minoración en el consumo de recursos y la contaminación propia del metabolismo urbano en el desarrollo de las obras.

A tenor de la descripción y valoración de las diferentes opciones, se establece a continuación una matriz de impacto sobre el grado de sostenibilidad global de cada una de las alternativas consideradas. El resultado de la interacción entre acciones del proyecto y medioambiente, señala a la Alternativa 1 como técnica y ambientalmente más viable desde el prisma de la sostenibilidad global.

	Matriz de SOSTENIBILIDAD		
	Factores Ambientales	Fact. Económicos	Fact. Social-urbanísticos
Alternativa 0	negativa	negativa	negativa
Alternativa 1	positiva	positiva	positiva
Alternativa 2	negativa	compatible	compatible

En base a lo anterior, la Alternativa 0 o pasiva pretende la inacción del planeamiento municipal, agravando de este modo la situación ambiental actual de la parcela. Esta propuesta de no ejecución conlleva dejar al margen de la trama y servicios urbanos a una pieza inconexa y que es fundamental para mejorar la accesibilidad desde los viales exteriores. Supone también convivir con la deficiente calidad de urbanización (perimetral) actual que incide negativamente en factores de desarrollo económico, de las propias actividades que allí funcionan y fomentar un paisaje degradado.

La ejecución efectiva del Proyecto de Urbanización viene a paliar la situación anterior (Alternativa 0) en la que se opta por la propuesta 1 frente a la Alternativa 2, por considerar entre los materiales y el modelo de ejecución factores ambientales que aportan una minoración de los impactos a la vez que establece medidas para la integración paisajística con un proyecto de jardinería, abundar en la adaptación al cambio climático, una gestión de residuos de obras bajo el concepto vertido 0 y la creación de áreas confortables para la habitabilidad de la nueva pieza con estructuras verdes.

La Alternativa 2 por tanto, carece de las medidas anteriores que inciden principalmente en los factores ambientales, no obstante, se considera una propuesta compatible en términos generales frente a la Alternativa 1. En suma, a la luz de la incidencia global de las propuestas planteadas, **la Alternativa 1 es la que con mayor fidelidad cumple con los criterios ambientales y técnicos**, y por tanto se considera como la opción más favorable en términos de sostenibilidad.

**04**

**INVENTARIO AMBIENTAL Y  
DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES  
ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES CLAVES**



## 4. INVENTARIO AMBIENTAL Y ASPECTOS QUE PUEDEN VERSE AFECTADOS POR EL PROYECTO

### 4.1. ENCUADRE TERRITORIAL Y AMBIENTAL

La ciudad está ubicada en el valle, en plena depresión del Guadalquivir, concretamente entre los suelos de llanura aluvial del Guadalquivir y la plataforma del Aljarafe. La altitud media sobre el nivel del mar es de 15 metros. Este emplazamiento elevado, confiere a los terrenos objeto de actuación la condición de suelos profundos y profusamente aprovechados que desde hace tiempo fueron urbanizados para acoger actividades de carácter residencial, hoy desaparecidas.

Los terrenos objeto de la actuación se encuentran en una encrucijada de la ciudad, es por su posición geourbana clave entre las urbanización Prado del Castillo y la carretera. A- es-jardín de sur y oeste y el núcleo tradicional de Gelves.

Respecto a las infraestructuras viarias y los servicios urbanos, la parcela ocupa una posición colindante a la prolongación de la SE-657.

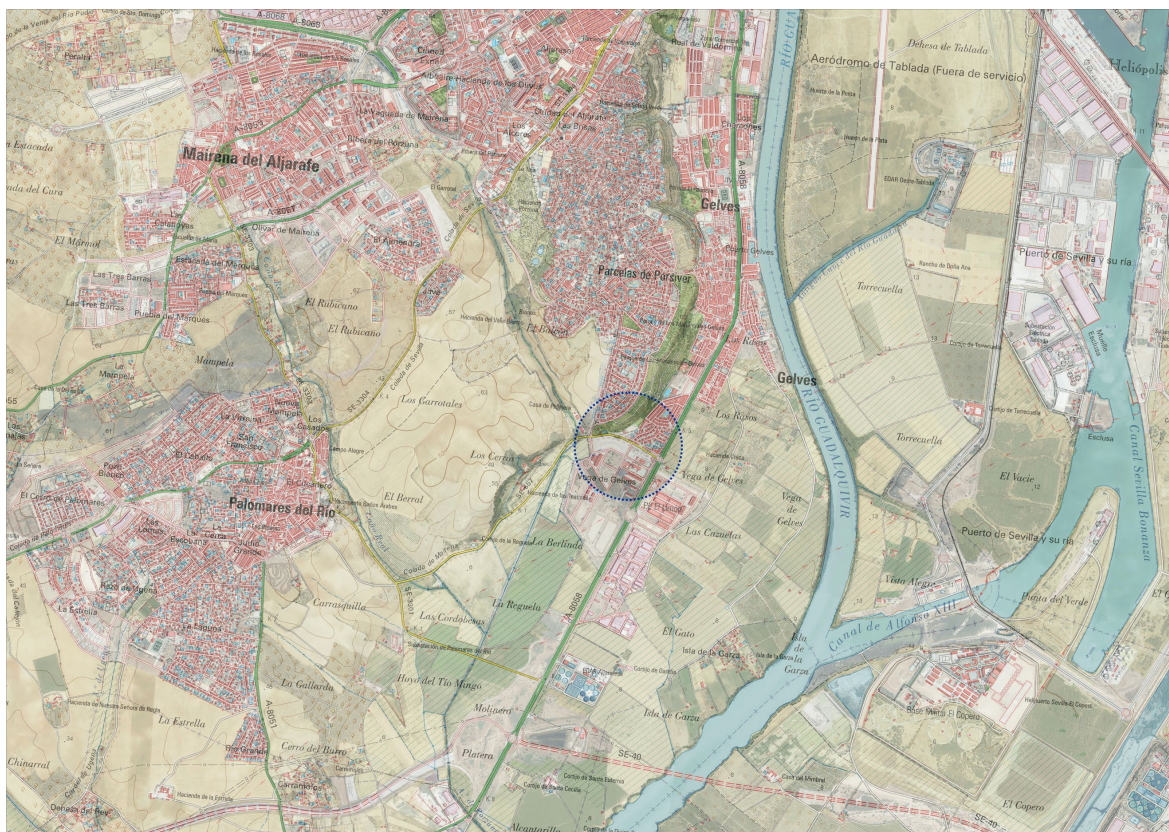


Figura 6.- Localización de la parcela entre el aluvial del Guadalquivir y últimas estribaciones del Aljarafe.

El Proyecto Técnico se ejecutará sobre un viario de la ciudad de Gelves, en la que existen edificaciones colindantes y actividades económicas dedicada a la distribución.

Este espacio ya estaba clasificado como SG en el Plan General de Ordenación Urbanística vigente. Conforme a las ortofotografías históricas consultadas, su condición urbana ha sido permanente desde los años 50, en una posición inicialmente periférica hasta la entrada de los años 60 que adquiere mayor centralidad en la ciudad consolidada.

La presencia de los viarios estructurantes como los indicados, la consolidación nueva urbanización junto al carácter estructurante del viario han hecho de esta gran pieza una macromanzana que necesita mejorar el viario de acceso en un ámbito totalmente integrado en la malla urbana.

## 4.2. LOS FACTORES CLIMÁTICOS y CALIDAD ACÚSTICA

La posición geográfica de Gelves determina las características de su clima: la situación en la depresión del Guadalquivir, abierta y orientada hacia el océano Atlántico, y a no mucha distancia de la costa, matizan su clima mediterráneo continental, suavizándolo.

### Régimen Termopluviométrico

Los inviernos son templados con temperaturas nocturnas algo bajas que se compensan con temperaturas diurnas muy agradables. Los veranos son muy calurosos sobre todo durante los meses de julio y agosto, con temperaturas máximas elevadas, incluidas las nocturnas. La temperatura media anual de 18°C y la amplitud térmica de 17 °C ponen de manifiesto los contrastes existentes en el año, aun tratándose de valores medios.

Las precipitaciones son moderadas, alcanzando 571,8 mm de promedio anual y registrándose en su mayoría entre los meses de octubre y abril, ambos inclusive, con un máximo en el mes de diciembre.

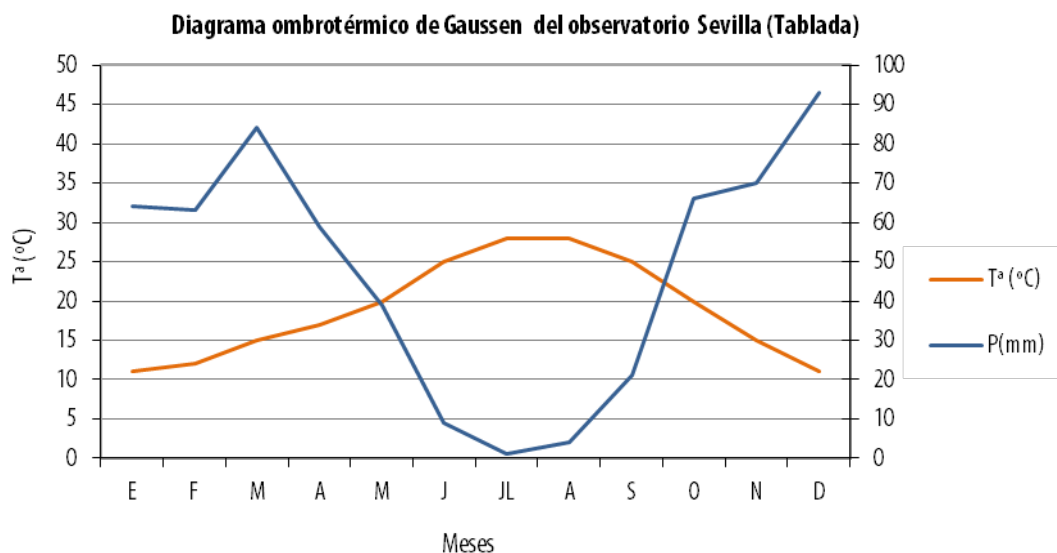


Figura 7.- Diagrama característico del clima en la ciudad de Gelves

En la clasificación climática de Köppen, la zona de Gelves pertenece al grupo Csa, es decir, clima templado húmedo con verano seco y tórrido. Según Thornthwaite, el clima vendría caracterizado como seco subhúmedo, con exceso de humedad en invierno y verano fuertemente seco (C1s2).

Todas estas características expresan con nitidez los rasgos definitorios del clima mediterráneo: una larga estación seca coincidente con el periodo cálido que promueve un marcado déficit hídrico durante estos meses.

El régimen pluviométrico de Gelves se caracteriza por su gran irregularidad, tanto interanual como intranual. La pluviometría media anual se cifra en 571 mm y la banda de oscilación interanual queda determinada entre los 158,6 mm registrados en 1.874, y los 1.007 mm del año 1.960. Anualmente, el régimen pluviométrico medio oscila entre los 82,3 mm y 1,7 mm correspondientes a los meses de noviembre y julio, respectivamente.

Este régimen se significa por su carácter torrencial e irregular así como por la concentración de las lluvias en forma de tormentas y aguaceros que dejan caer en un solo día la mitad de la precipitación de un mes, especialmente en el periodo comprendido entre abril y octubre. La precipitación máxima diaria registrada alcanza los 95,5 mm.

Este carácter concentrado de las precipitaciones depara importantes repercusiones sobre la actividad urbana y la activación de los procesos físicos, especialmente en los dos periodos con máxima probabilidad de acontecimiento (febrero - marzo y octubre - noviembre). Los mayores trastornos sobre la ciudad y sus periferias se suelen registrar en momentos (octubre – noviembre) en los que los efectos de las precipitaciones son potenciados por su interacción con otros factores, tales como la caída de las hojas de los árboles (formación de láminas de agua en respuesta a la merma de la capacidad de evacuación de la red de pluviales) o la inexistencia de cubiertas vegetales sobre cultivos y tierras de labor (escorrentías y caudales sólidos más voluminosos).

Considerando una precipitación diaria superior a 20 mm como indicador de posibles trastornos, el riesgo de presentación de lluvias con elevada intensidad horaria queda reflejada en la siguiente tabla bajo el término de probabilidad de acontecimiento.

Probabilidad de acontecimiento de lluvias con intensidad diaria superior a 20mm												
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Lluvia >20 mm	0.53	0.67	0.6	0.37	0.37	0.23	0	0.1	0.13	0.6	0.67	0.5

El **número anual de horas de sol** alcanza una media de 2.929 horas/año para la estación de Tablada; sin embargo este parámetro también presenta unas fluctuaciones importantes comprendidas entre 2.500 y 3.200 horas de sol al año. La intensidad de la insolación se corresponde con una sinusoidal en la que julio y diciembre constituyen sus periodos máximos y mínimos, respectivamente.

En relación directa con la radicación solar, el régimen térmico se caracteriza por un invierno suave con una temperatura media de las mínimas de 5,4°C (enero), siendo 10°C la temperatura media del mes más frío, que se corresponde también con enero y la formación de heladas raras u ocasionales. Los veranos, en cambio, resultan muy rigurosos, registrándose las temperaturas máximas durante el mes de agosto (36°C).

### Régimen de Vientos

El comportamiento del régimen de vientos en Gelves depende fundamentalmente del efecto canalizador de los vientos promovido por el Valle del Guadalquivir; las direcciones predominantes proceden del tercer cuadrante (suroeste), coincidiendo con la orientación de la apertura del valle hacia el Atlántico, mientras las complementarias soplan desde el primer cuadrante, norte y nordeste correspondiéndose con el estrechamiento del valle a medida que aumenta la altitud. Así mismo, las barreras montañosas de Sierra Morena y Sierras de Cádiz son factores determinantes del comportamiento general de las variables climáticas del ámbito.

Caracterización del régimen de vientos (velocidad en km/hora)												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Rachas	90	101	130	79	83	72	59	79	86	94	110	108
Dirección	SSW	WSW	WSW	WSW	SW	SW	WSW	N	W	WSW	SSW	WSW
V media máximas	16	16	18	18	18	17	18	18	16	16	15	17

Los vientos son débiles en general (rara vez superan los 50 km/h), destacando el elevado porcentaje anual (37%) de calmas registradas. La dirección predominante durante el año es la SW (15 %) seguida de la dirección W (11%), siendo de menor frecuencia la SE, con tan sólo un 2 %.

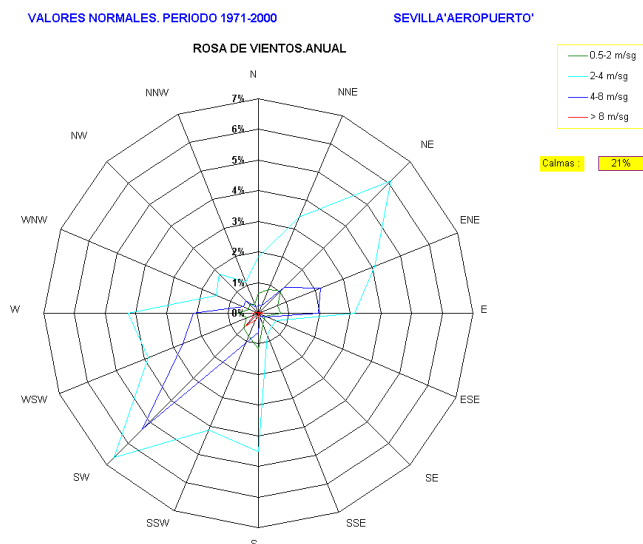


Figura 8.- Rosa de vientos ubicada en el aeropuerto de Sevilla. Fuente, AEMET, 2010

La dirección SW proporciona la velocidad del viento más elevada al mismo tiempo que unos valores medios uniformes a lo largo del año, alcanzándose las medias más elevadas en los meses de primavera y verano (18 km/h), y las más bajas en otoño (15 y 16 km/h). La menor velocidad media se corresponde con la dirección Norte permaneciendo a lo largo del año con velocidades comprendidas entre 8 y 9 km/h. Quizás sea éste el rasgo más destacable en cuanto a la velocidad media del viento mensual: baja intensidad y constancia en cada una de las direcciones a lo largo de todo el año.

Las rachas máximas de viento proceden del tercer cuadrante. La velocidad máxima absoluta del periodo analizado alcanzó 130 km/h, en la dirección WSW, y la media de las máximas mensuales se cifra en 62 km/h, en la dirección SW.

La inexistencia de vientos fuertes, el elevado porcentaje de calmas y la especial configuración geográfica de la ciudad, constituyen unas características propicias para la formación de gradientes verticales estables. En estas condiciones los movimientos de las masas de aire se ven dificultados, y por tanto la ventilación de la zona y la difusión de los contaminantes urbanos, propiciándose así situaciones potencialmente peligrosas para la salud pública, especialmente en áreas urbanas próximas a focos emisores de contaminación.

### Distribución anual del nº de días de niebla

En el mismo sentido, la estabilidad de la atmósfera muestra una estrecha relación con la **formación de nieblas**, de modo que el número de días de niebla es bastante elevado, especialmente en el invierno, pero también en las estaciones intermedias.

Las nieblas se forman en noches anticiclónicas en las cuales pérdidas por irradiación de las longitudes de onda larga originan un enfriamiento del suelo. Si a estas condiciones se unen las temperaturas mínimas que se registran al amanecer y los altos porcentajes de humedad relativa medibles a esta misma hora, el resultado es una alta probabilidad de formación de nieblas en la ciudad.

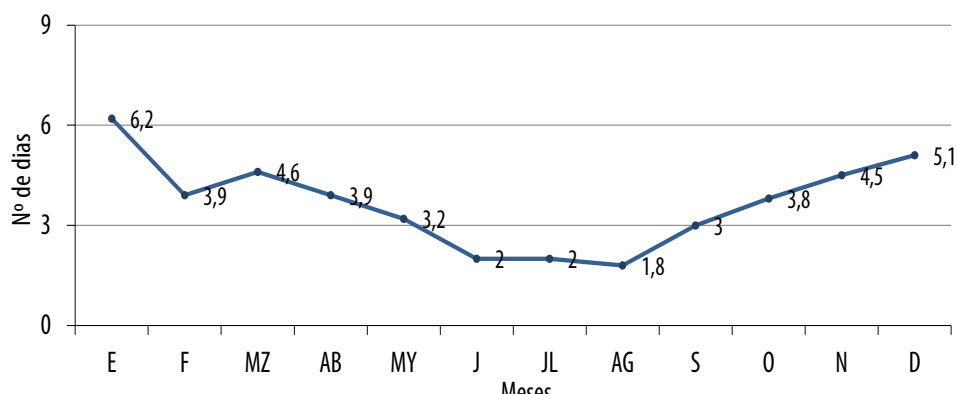


Figura 9.- Relación de días nublados según medición aeropuerto de Sevilla. Fuente, AEMET, 2019

La formación de nieblas y los elevados valores de humedad relativa son dos elementos transcendentales en cuanto a las condiciones de habitabilidad de un lugar. En primer lugar, ambos aumentan la sensación de disconfort para las personas, especialmente cuando las temperaturas son bajas, y por otro lado, la conjunción de ambos facilita la formación de contaminantes secundarios con riesgo potencial para la salud.

Relación entre el número de días de niebla y otros parámetros climáticos												
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Días de niebla	6.2	3.9	4.6	3.9	3.2	2	2	1.8	3	3.8	4.5	5.1
H. relativa (%), 7 horas	92	91	90	87	84	81	78	80	85	88	91	92
H. relativa (%) valor medio	81	76	73	66	62	58	52	53	61	70	77	81
Calmas (%)	41	35	31	30	29	29	35	37	40	43	45	46
Inversión térmica (días)*	6	2.6	1.6							5.2	7.7	5.5

\*=Datos orientativos, serie temporal corta y parcial

Así pues, el clima de Gelves presenta condiciones muy contrastadas que se alejan de los valores de **confort y bienestar climático**. Las estaciones intermedias son favorables aunque con matices en los valores extremos de temperatura, es decir, entre las condiciones nocturnas y diurnas.

Estas características dificultan la obtención de confort especialmente en los meses de invierno y verano, a lo que hay que unir la alta frecuencia de calmas en la zona que repercute negativamente haciendo más desfavorables las condiciones climáticas.

Si bien estos condicionantes climáticos son difícilmente modificables, sin embargo pueden tomarse medidas para mejorar el entorno más inmediato, el microclima de la zona, a través de un minucioso diseño de los edificios y de los espacios adyacentes orientado a mejorar la sensación de confort.

### Calidad Acústica

La zona de estudio es un ámbito evaluado en el marco del PGOU de 2005 donde las propuestas se consideran ambientalmente viables. Las repercusiones acústicas se derivan del tráfico rodado de la principal vía cercana al ámbito del proyecto de ejecución.

El mapa estratégico de ruido elaborado por la administración regional de la A-8058 muestra una zona de afectación por debajo de los OCA para los usos asignados por el Plan según se muestra en el siguiente encarte.



Figura 10.- Esquema de la huella acústica de la A-8058. Fuente: Junta de Andalucía. Consejería de Fomento

Los efectos derivados de la interacción entre el carácter concentrado de las precipitaciones y otros factores ambientales requieren, al objeto de minimizar los trastornos sobre la ciudad y sus actividades, importantes exigencias técnicas a los sistemas de drenaje y redes urbanas de pluviales.

Dado que muchas de las características climáticas de Gelves (abundancia de calmas, elevada humedad relativa, nieblas, fuertes contrastes térmicos y elevadas temperaturas veraniegas) se sitúan fuera de los umbrales óptimos de confort climático, el diseño de los crecimientos urbanos debe contar ineludiblemente con estas variables al objeto de potenciar la creación de microclimas que, suavizando las condiciones reinantes, favorezcan la calidad de vida de sus ciudadanos.

### 4.3. GEOMORFOLOGIA DEL ENTORNO

#### El Soporte Litológico

El soporte litológico del ámbito está constituido en su totalidad por los materiales sedimentarios característicos del relleno de la Depresión del Guadalquivir. El conjunto de depósitos Terciarios y fluviales se agrupan sintéticamente atendiendo a su génesis y cronología de la forma siguiente:

El término de Gelves está situado en el límite sur de la plataforma del aljarafe, zona emergida sobre la margen derecha del Río Guadalquivir, dentro de una gran unidad estructural que conforma la depresión del mencionado cauce, constituida casi en su totalidad por sedimentos neógenos transgresivos sobre el paleozoico del borde de la meseta.



Sobre la alternancia de margas pardas y arenas, sin una discordancia visible, se encuentran los limos amarillentos, que marcan la última fase, regresiva, del andalucense.

La potencia máxima observable es de unos 40 m, aunque en general resulta difícil de ver en su totalidad, ya que las partes altas se encuentran en general erosionadas y coluvionadas.

Como ya hemos indicado anteriormente, el paso de la alternancia subyacente a estos limos es muy difícil de generalizar, ya que hacia el oeste es brusco, mientras que hacia el este es más gradual, incluso inapreciable.

Son unas arenas extraordinariamente finas, limos arenosos de color amarillo claro, que en ocasiones pasa al amarillo azafranado o incluso al rojo, aunque es posible que estas formaciones últimas no sean singenéticas al depósito, sino rubefacciones locales, posteriores a la emersión de estos sedimentos.

Se han encontrado frecuentemente nódulos calizos de fractura arcillosa 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 y la microfauna en estas arenas es en general poco indicativa, aunque abundante.

En Gelves los afloramientos de este tipo de litologías están asociados al cauce del arroyo del repudio, y se disponen en paralelo a los depósitos aluviales formando una banda en dirección norte-sur con anchura variable (entre 1 y 0.1 km.) Sobre la ladera este, al norte de la cn-431. También en el extremo n del término municipal se observan estos mismos materiales dispuestos en dirección noroeste-sureste.

- **Unidad c: aluvial**

La escorrentía y la red de drenaje superficial funcionan de forma continua o estacional, denudan y depositan restos de las formaciones de limos arenosos en las que se encajan, dando incluso pequeños niveles de terraza, que conforman esta unidad litológica. Se ha cartografiado en aquellas zonas donde es importante su desarrollo, singularmente en las márgenes y laderas que confluyen en el arroyo del repudio. Forma una banda en dirección n-s que recorre todo el término con unos 2 km en su parte más ancha.

### **Características Geomorfológicas**

Las características morfológicas del área de Gelves son resultado, fundamentalmente, de la importante actividad morfogenética del proceso de deposición terciaria y los arroyos que han erosionado estos materiales. Ellos se erigen en los principales agentes modeladores, aunque su acción ha sido paulatinamente matizada más recientemente por la continuada e intensa intervención hidráulica que, realizada al objeto de mejorar las condiciones de navegabilidad en el estuario del Guadalquivir, regular caudales en la cuenca, y establecer el sistema defensivo ante avenidas de la ciudad, ha supuesto la reposición de colectores y la modificación de los trazados y direcciones de los cursos fluviales.

El sistema de terrazas del valle del río Guadalquivir, por su gran extensión y horizontalidad, define la identidad más característica del ámbito de referencia. El conjunto responde a un extenso plano ligeramente inclinado hacia el eje fluvial (pendiente media inferior al 3 %), solamente dinamizado mediante una serie de resaltes topográficos (engarce entre terrazas), más o menos discontinuos. Estos lugares más elevados, como el Aljarafe, topográficamente han sido valorados como estratégicos para la instalación de los asentamientos humanos y en ellos se localizan los orígenes de la ciudad de Gelves.

La estructura geológica inicial formada, como ya se ha descrito, por la superposición horizontal de diversas series de materiales postorogénicos, ha ido siendo desmantelada por la acción erosiva del arroyo del Riopudio y sus afluentes, de forma que la estructura actual del relieve está definida por tres unidades geomorfológicas:

- Plataforma Alta del Aljarafe. Está dividida en dos subunidades. La primera, situada al oeste del arroyo del repudio, se caracteriza por una fisiografía fundamentalmente llana, ligeramente inclinada hacia el e y hacia el sur, salvo en el sector más occidental (que forma parte de la cuenca del Majalberraque). Las zonas más altas (en torno a los 150 m) están en el cuadrante delimitado por la CN-431 y el ramal de Villanueva, y las más bajas (sobre 130 m) están al sur del núcleo urbano principal. La segunda, que ocupa el área contigua a Gelves, está también inclinada hacia el este.
- Plataforma Baja del Aljarafe. Es una unidad de transición entre la plataforma alta y la vaguada. La ruptura de pendiente que marca el inicio de la plataforma baja por el o está próxima al núcleo de Espartinas, que se sitúa en la plataforma alta. Por el e el comienzo de la plataforma baja está próximo a la urbanización "Roalcao". Las pendientes son normalmente muy suaves (con valores moderados que no superan el 7%), destacando el extremo norte del término, en las proximidades del cerro del tío cano, donde se recorre un desnivel de 40 m en 0.8 km.
- Vaguada del Arroyo del Riopudio y Porzuna. Corresponde a los terrenos más bajos del término municipal (85 m) y su delimitación se ha marcado tomando como base el aluvial (unidad litológica c). Las pendientes son prácticamente inexistentes.

La morfología terciaria que nos afecta es el resultado de una alternancia temporal de procesos de acumulación y erosión, es decir, de balances de erosión positivos y negativos. En nuestro ámbito, el nivel más inferior (Nivel I) y la llanura de Inundación del arroyo Porzuna no son hoy reconocibles debido al profuso proceso de antropización urbana, no obstante, se puede apreciar en la siguiente figura la planitud de la parcela, orientada con una vertiente Este-oeste.



Figura 12.- Geomorfología de la actuación SGV-5

#### 4.4. EDAFOLOGÍA

El suelo, entendido como proceso en el que interactúan las condiciones climáticas y el agua como modelador del relieve y en íntima relación con los materiales que forman el sustrato, su productividad biológica y su fertilidad, se exterioriza en el conjunto del sector, bajo una reducida gama de asociaciones, mayoritariamente de elevada capacidad productiva. El intenso uso agrícola del que han sido objeto tanto los suelos de vega como los de las terrazas y campiñas desde tiempos históricos, confirman suficientemente tal apreciación, que servirá como punto de partida para su valoración.

Por otro lado, como es lógico en una aglomeración urbana, la superficie urbanizada constituye una porción importante del conjunto del territorio. En el presente estudio, estos suelos apropiados para la ciudad y sus infraestructuras no han

sido objeto de análisis y se han considerado como suelos fosilizados, fuertemente alterados, y ajenos a los procesos edafogenéticos naturales.

Los suelos subyacentes presentan una aptitud natural en base a siete variables: profundidad útil, textura, drenaje, carbonatos, salinidad, saturación en Na y grado de desarrollo del perfil. Los suelos aluviales, que cubren toda parte de la parcela, presenta una aptitud óptima y se identifican con la unidad morfoedáfica Entisol.

Los Entisoles presentes aquí, son suelos de escaso desarrollo morfológico reconocibles sobre los aluviones (limos de inundación) depositados en momentos de crecidas extraordinarias de los principales cauces fluviales del ámbito.

Presentan un horizonte A directamente influenciado por el laboreo agrícola y son suelos profundos pero con escasa desintegración química. Su estructura grumosa y su composición les confiere una porosidad y aireación buenas, así como un drenaje interno aceptable.

Los suelos sobre zonas llanas de la llanura aluvial muestran una óptima aptitud productiva matizada a la baja por un factor limitante de carácter ocasional, como es la inundación superficial. Dada la homogeneidad de la formación edáfica, el grado de encharcamiento es el factor que determina y condiciona el grado de diversificación de las orientaciones productivas. La arboricultura (cítricos, frutales) elude siempre las zonas de mayor grado de inundabilidad, evitando así trastornos económicos en caso de avenidas. En el resto (zonas llanas relativamente más elevadas), los condicionantes hídricos son irrelevantes y por tanto la gama de cultivos implantables es ilimitada.

Sobre los suelos de la llanura aluvial se desarrollan suelos de transición entre los vertisoles, menos desarrollados, y los demás grupos diferenciados. Presentan perfil ABC con separación relativamente clara de horizontes, y niveles superiores bien drenados y con textura media - pesada y permeabilidad lenta.

Se reconocen sobre terrenos ligeramente inclinados (rupturas de pendiente) adyacentes a la llanura aluvial de la red principal. Apenas presentan restricciones y, en consecuencia, su aptitud productiva es elevada para toda clase de cultivos (Clase II).

Los suelos más evolucionados de la primera capa se destinarán a las zonas verdes como elemento de la parquización y de posible composición paisajística mediante modelación topográfica.

#### **4.5. HIDROLOGIA SUPERFICIAL**

Las condiciones climatológicas y geomorfológicas que imperan Gelves, inciden directamente en la hidrología y escorrentía superficial de la parcela, así como las características generales del entorno. Todo ello en un marco hidráulico general muy alterado que ha obligado a ceñirse, al margen del Guadalquivir, al arroyo Porzuna a una canalización discurrante próximo al nuevo vial que se va a urbanizar.

Debe aclararse en este sentido, que el Plan General de Ordenación Urbana de Gelves aprobado en 2005 obtuvo los informes favorables para la propuesta del SGV-5 y los suelos actualmente en ejecución de esta zona sur de la ciudad de Gelves.

En materia competencial, la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir NO tiene competencias sobre DPH del Guadalquivir en su paso por Gelves debido a que este tramo de río está afectado por el régimen de mareas y por la Ley de Costas. Por tanto, para Gelves en el paso del Guadalquivir operan las afecciones y limitaciones de la Ley de Costas.

No obstante, lo anterior, la CHG es el Órgano de Cuenca competente a los efectos de recursos hídricos o gestión de riesgos de inundación. Y además en nuestro caso, la actuación SGV5 afecta a zona de Policía del Arroyo Porzuna.

La consulta realizada al Sistema Nacional de zonas Inundables del MITECO en el periodo de 500 años arroja una huella inundable que afecta parcialmente al entronque del sistema general viario propuesto, por lo que se deberá adaptar el sistema de evacuación al volumen máximo indicado por el T500.

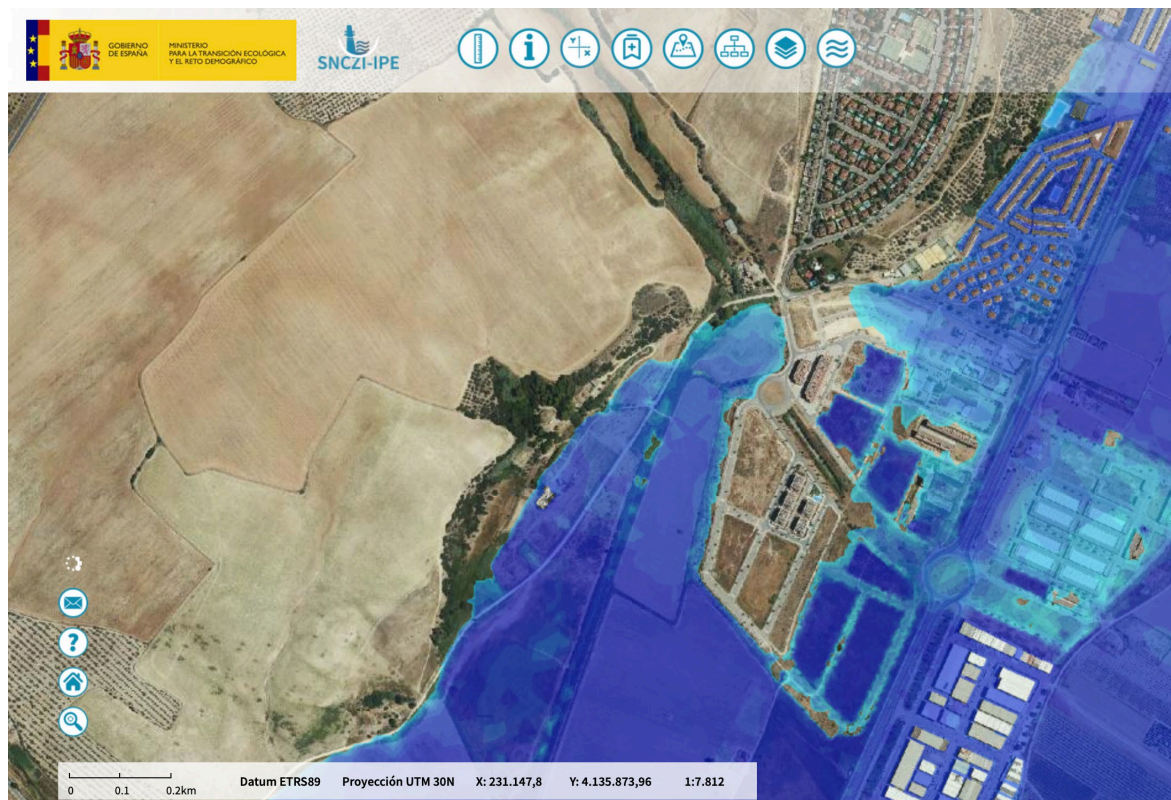


Figura 13.- Encarte de las zonas de inundación peligrosa del Estudio de Inundabilidad, 2023.

Por lo anterior, se solicitó INFORME a CHG en relación a las competencias que este organismo ostenta sobre los siguientes aspectos:

- Recursos hídricos
- Gestión de riesgos de inundación.
- zonas de DPH y Policía del Arroyo Porzuna.

El resultado de este **informe es FAVORABLE** emitido por la CHG el 27 de mayo de 2025, ver anexo I de este documento.

Por su parte, Costas es competente sobre el DPMT y sus zonas de afección (SPDPMT y zona de influencia) del Guadalquivir (zona de Ría) En este caso, **la actuación no afecta a ninguna de esas zonas** y por ello no se les ha solicitado informe.

#### 4.6. HIDROGEOLOGIA

Las aguas subyacentes están íntimamente relacionadas con el cauce del río Guadalquivir, al que se efectúa el drenaje principal del acuífero en sus sectores septentrional y occidental que lo divide en dos sectores con diferente estructura y composición de materiales.

El principal acuífero presente en la zona se encuentra situado al oeste de la ciudad de Sevilla. Coincide, en su mayor parte, con la comarca del Aljarafe que morfológicamente forma una meseta elevada, fácilmente identificable. Alcanza su mayor

altitud al norte (Calvario 187 m), descendiendo progresivamente hacia el sur, hasta cotas de 10 a 5 metros, donde contacta con el cuaternario de Marismas. Se corresponde con la Unidad Hidrogeológica 05.50.

Su superficie de afloramiento es de 350 km<sup>2</sup> y sus límites geográficos son: al norte, el contacto con las margas azules y margas arenosas del Mioceno, que constituyen la vega de Gerena; al este, oeste y sur los terrenos aluviales de los ríos Guadalquivir y Guadamar, respectivamente, y las margas azules miocenas; y, al sur, los terrenos de marismas del Guadalquivir.

Los materiales que constituyen el acuífero se han formado, en el interior de la Depresión del Guadalquivir, por sedimentación marina durante el Neógeno y fluvio- marina en el Cuaternario. Estos terrenos no están afectados por ningún movimiento tectónico de importancia.

La estratigrafía de estos materiales, de muro a techo, es la siguiente:

- "Margas azules": margas de color gris azulado, de edad Andalciense (Mioceno superior), con estratificación masiva. Presentan facies típicas de ambiente marino y gran cantidad de pequeños fósiles (microfauna). Afloran en el límite norte del acuífero, presentando potencias superiores a los 100 m que aumentan progresivamente hacia el sur. Han sido también denominadas como "Formación Écija" y "Formación Arcillas de Gibralfón".

- Margas arenosas y arenas: sobre las margas gris-azuladas, aparecen unas alternancias de margas arenosas y arenas, con potencia variable que puede llegar a alcanzar 40 m. Representan un tránsito entre los materiales infrayacentes (margas azules, ambiente de sedimentación marina profunda) y los suprayacentes (limos arenosos, ambiente rural). Se las ha denominado también como "Serie de transición".

- Limos arenosos amarillos: estos materiales se depositaron durante la última fase regresiva del Andalciense. Se componen de arenas muy finas y limos arenosos, de color amarillo claro, con horizontes de arenas cementadas. Su potencia es variable, pudiendo llegar a los 40-60 m en algunas zonas. Se corresponden con la llamada "Formación Arenas de Huelva".

- "Arenas Basales": sobre los limos anteriores y en discordancia erosiva con ellos, aparecen arenas, de color blanco-amarillento, con tonalidades rojas hacia el techo. Son de edad Plio-Cuaternario. Presentan altos contenidos en cuarzo (más del 50%) y abundante fauna, formando en algunos puntos auténticas lumaquelas. Localmente, se puede observar estratificación cruzada e impregnaciones de óxidos de hierro. La potencia de esta formación, igualmente variable, puede llegar a ser de 15 a 20 m.

- "Formación Roja": denominada también "Alto nivel Aluvial" o "Alto nivel de Terraza". Está compuesta por arenas finas mayoritarias, cantos rodados cuarcíticos y arcillas, más o menos cementadas y fuertemente rubefactadas. Abundan al sur del sector donde se encuentran las "Arenas Basales" pliocuaternarias, sobre las que están en discordancia erosiva. Su potencia supera, en algunas zonas, los 20 m.

- Otros sedimentos cuaternarios: las principales formaciones son las "Marismas" (formada por arcillas y limos oscuros muy finos, de origen marino), las terrazas fluviales (constituidas por gravas y cantos rodados, limos y arcillas rojas, que alcanzan potencias de 10 a 15 m) y los depósitos aluviales (compuestos por gravas, arenas, limos y margas, depositados por los ríos y arroyos y asociados a sus lechos actuales).

### **Características Hidrogeológicas**

El acuífero que constituye esta unidad lo forman los materiales descritos anteriormente, exceptuando las margas azules, las margas arenosas (serie de transición) y los sedimentos cuaternarios de marismas. Se trata de un acuífero de tipo detrítico libre, con una superficie de afloramiento de 350 km<sup>2</sup> y un espesor variable de 10 a 50 m.

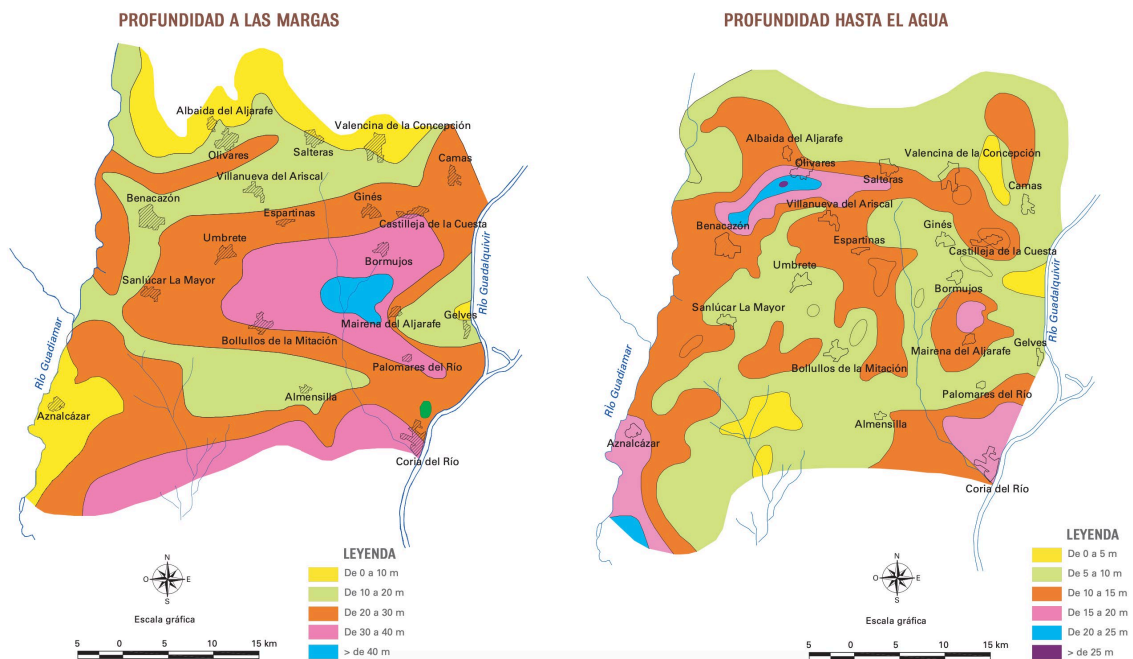
La estratigrafía de las formaciones y su naturaleza similar, hace que todo el conjunto actúe hidrogeológicamente como un sistema único más o menos uniforme.

Los límites geológicos del acuífero son: al norte, las margas azules y margas arenosas, que a la vez forman su sustrato impermeable; al sur, el cuaternario de marismas; al este y al oeste, las margas azules del Mioceno y los aluviales de los

ríos Guadalquivir y Guadiamar respectivamente. La alimentación se produce fundamentalmente por infiltración del agua de lluvia y, en menor medida, por el excedente del agua empleada para riegos.

Las salidas se realizan por bombeos en las obras de captación con destino al riego y abastecimiento y a través de drenaje oculto hacia los aluviales del Guadalquivir y Guadiamar y hacia la zona meridional de marismas.

La dirección principal del flujo es de norte a sur con desviaciones en los laterales del acuífero en direcciones este y oeste hacia los ríos anteriormente citados; mientras el gradiente hidráulico oscila en la mayor parte del acuífero desde el 1% al 5%.



### Parámetros Hidrogeológicos

Los valores hidráulicos del acuífero, a la vista de los datos de ensayos de bombeo de que se dispone, son extremadamente variables de la zona norte a la sur; incluso dentro de la misma zona, existen diferencias notables, que pueden ser consecuencia de la asociación de niveles más permeables con otros de escasa permeabilidad.

Se detallan a continuación valores obtenidos en dos sectores extremos del acuífero.

	Nº del punto	Naturaleza	Transmisividad
Sector norte central	1240-5-0024	Pozo	$3,2 \times 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
	1240-5-0054	Pozo	$5,9 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
Sector suroccidental	1141-8-0093	Sondeo	$1 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
	1141-8-0094	Sondeo	$3 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$
	1141-8-0095	Sondeo	$4 \times 10^{-2} \text{ m}^2/\text{s}$

Desde el punto de vista general, la demanda global se encuentra por encima de las posibilidades del acuífero. Esta situación se regula mediante el agotamiento de los pozos, que en zonas desfavorables da lugar a un volumen extraído muy inferior a la demanda.

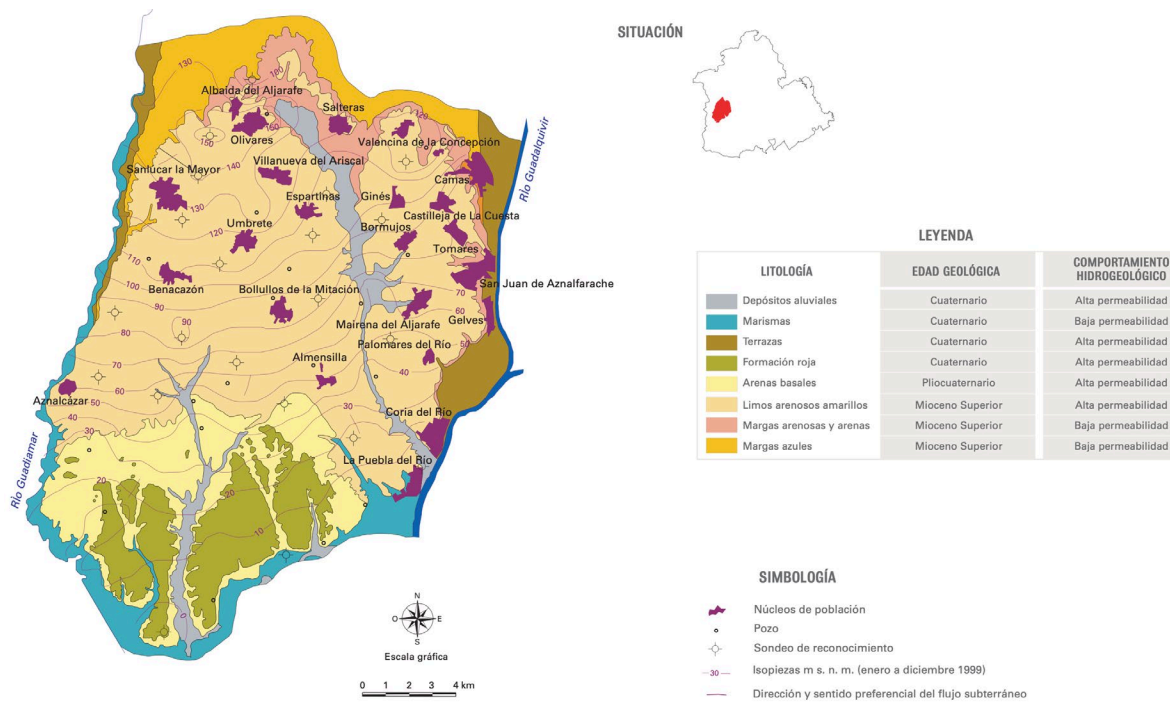


Figura 14.- Fuente: Atlas Hidrogeológico de Sevilla, ITGME

### Contaminación y vulnerabilidad

La contaminación principal del acuífero se produce por las sustancias empleadas en agricultura (abonos, herbicidas y pesticidas), destacando por su alto contenido los nitratos. Localmente, y en menor medida, existe otra fuente de contaminación procedente de la lixiviación en vertederos, hasta hace poco existentes en algunos de los municipios ubicados en la comarca. En algunas de las muestras analizadas, se manifiestan altos contenidos en potasio, lo que puede ser una consecuencia de la existencia de niveles evaporíticos en las formaciones detríticas del acuífero.

La naturaleza de los materiales que constituyen el acuífero, junto con la escasa profundidad a la que se encuentra el nivel piezométrico, elevan al máximo la vulnerabilidad del mismo ante todo tipo de contaminación originada por vertidos superficiales.

A los ríos Repudi, Porzuna o y Majaberraque se vierten aguas residuales sin depurar de varias poblaciones, sin una red de saneamiento adecuada. En los vertederos incontrolados de R.S.U. (residuos sólidos urbanos), se produce una contaminación puntual por filtración de lixiviados.

### Explotación y balance

Actualmente, las extracciones de agua en el acuífero están casi exclusivamente destinadas al riego. Circunstancialmente, se pueden efectuar bombeos - en épocas de restricciones- para abastecimiento de algunas poblaciones y, en época estival, en las múltiples captaciones privadas.

Para establecer el balance, se parte de un conjunto de datos reales y otros estimados, de acuerdo con las características hidrogeológicas del acuífero. La precipitación media en la zona se ha calculado por el método de isoyetas, considerando la media del período 1961/1962-1981/1982, de la que se obtiene una precipitación de 628 mm/año.

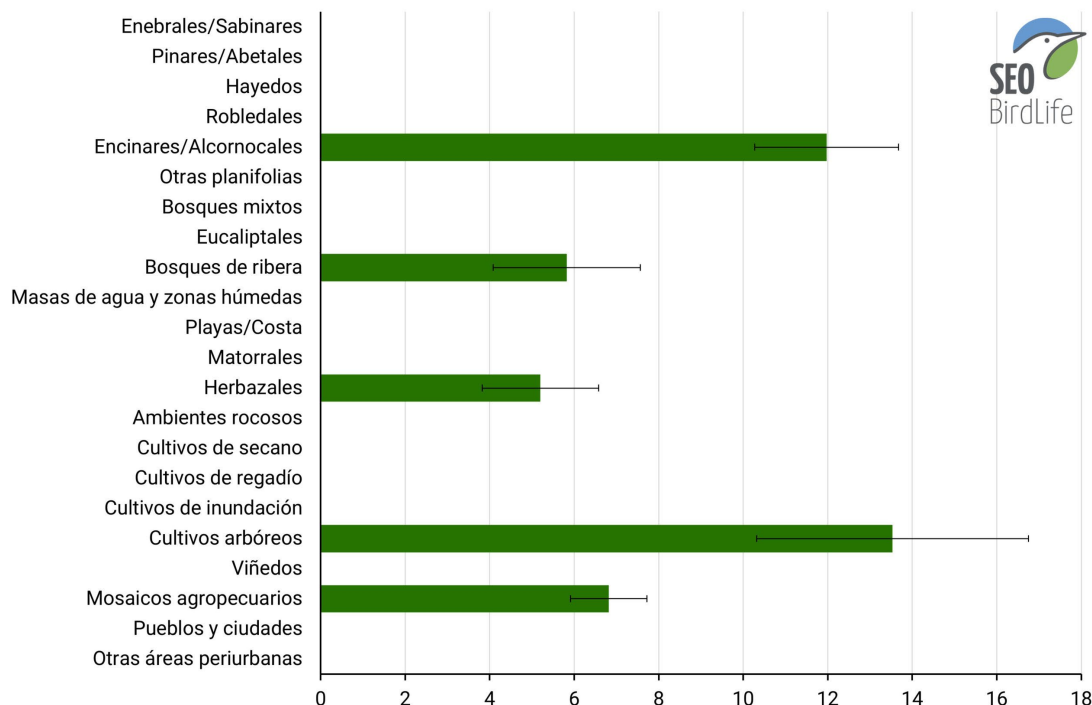
Teniendo en cuenta la superficie del acuífero (350 km<sup>2</sup>), se obtiene una lluvia en el total del acuífero de 220 hm<sup>3</sup>/año. Con un coeficiente de infiltración estimado del 12 % de la lluvia útil, se produce una infiltración media anual en todo el acuífero de 26,4 hm<sup>3</sup>.

#### 4.7. ESPACIOS Y VALORES NATURALES

No se han constatado la presencia de vegetación o fauna de interés ambiental. Entre las especies vulnerables se indica en el informe la presencia de la bubilla (*Upupa epops*). No obstante, según el informe de SEobird life la abubilla es una especie con un nivel de especialización ambiental bajo (2,9 sobre 10, Carrascal et al., 2006), principalmente porque no es el tipo de formación vegetal el que condiciona su presencia, sino algunos rasgos de estructura del hábitat que pueden darse en una variedad de ambientes, los que condicionan su presencia y abundancia. **Suelo desnudo o con pastizales cortos que no hayan sido roturados** recientemente donde encontrar presas, y árboles dispersos, muros, postes o edificaciones usados como posaderos para el reposo y canto, y que proporcionen agujeros para la nidificación, son los elementos del paisaje que mejor explican la presencia de la especie (Rehsteiner, 1996). Por ello, **los mejores hábitats son formaciones arbóreas abiertas, como dehesas de quercíneas con ganado extensivo, mosaicos agropecuarios y cultivos arbóreos** (olivares o frutales). **Los herbazales, si no son de alto porte y densos** (Romanowski y Zmihorski, 2008; Hoste-Danylow et al., 2010), son el lugar preferido para la alimentación, ya se sitúen en o cerca de las otras formaciones donde encontrar sitios de nidificación (como bosques de ribera). No obstante, en determinadas zonas, los sabinares abiertos (Díaz et al., 1996) o incluso pinares de repoblación jóvenes con manejo (pastoreados y con cajas nido), pueden presentar densidades muy elevadas (obs. pers., Barbaro et al., 2008; Schaub et al., 2010; Tagmann-losset et al., 2012).

A tenor de este informe sobre el hábitat de la abubilla indica que el actual suelo de la carretera SE-657 donde se implantará el sistema general viario, no es el más idóneo.

Densidad media de población (aves/km<sup>2</sup>) e intervalo de confianza al 99% por tipo de hábitat según el trabajo de campo del III Atlas (2014-2018).



Por otra parte, consultado el Inventario Andaluz de Especies, Hábitats y Coberturas terrestres de Andalucía indica la ausencia de esta especie, la abubilla en el ámbito de desarrollo del Proyecto de Ejecución del viario. La distribución de especies amenazadas y de interés se realiza en cuadrículas de 5x5km. <https://portalrediam.cica.es/especiesamenazadas/>

#### **4.8. VÍAS PECUARIAS**

La red de vías pecuarias, han cumplido tradicionalmente un papel importante dado la centralidad agropecuaria de Sevilla en el corazón del valle del Guadalquivir. Esta se ha visto modificada, parcialmente desafectada y en gran medida ocupada tanto por la ciudad y sus extensiones urbanas como por la densa red de infraestructuras de comunicaciones que le prestan servicio.

Con la aprobación definitiva del Plan General de Ordenación Urbanística de Gelves, el sistema viapecuario quedó transformado cumpliendo las funciones que reglamentariamente tiene adscrito, como el mantenimiento de la integridad superficial, idoneidad y continuidad del trazado.

En este nuevo modelo viapecuario establecido por el documento de planeamiento general urbanístico, los sectores que ocupaban el dominio público viapecuario original deberán, en la medida de sus características urbanísticas, aportar en ese nuevo modelo su parte correspondiente en relación a la superficie ocupada.

Según el Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias del municipio de Gelves, aprobado por O.M. 15/03/1963, BOE nº73 26/03/1963. Consultado el documento, se desprende la ausencia de vías pecuarias en el vial de las obras, no obstante, hasta la rotonda de enlace con Calle América, llega la Colada de Gelves deslindada y con una anchura de 10m.

#### **4.9. RIESGOS Y PROCESOS NATURALES**

La amenaza de las seculares inundaciones en la ciudad viene siendo abordada mediante una superposición en el tiempo de actuaciones hidráulicas de carácter infraestructural que, consistentes básicamente en el control de la lámina de agua de inundación mediante la interposición de defensas entre aquella y la población y en la desviación, alejamiento y canalización de los cauces, configuran hoy el sistema de defensivo de la ciudad.

Las desviaciones aludidas y el desplazamiento progresivo hacia el exterior de los distintos cauces que transcurrían por el núcleo urbano de Gelves, según la ciudad ha ido creciendo, han ido incrementando los resguardos en la ciudad, pero, a su vez han repercutido sobre ámbitos externos (llanos) problemas relacionados con la deficiencia del drenaje, inexistentes con anterioridad: encharcamientos de pequeño calado y amplitud o aparición de zonas sin drenaje solucionado o incluso con elevada probabilidad de encharcamiento.

Por su condición de zona acotada, la parcela es un ámbito relativamente llano, los fenómenos naturales más frecuentes y sus mayores repercusiones derivan del ciclo del agua, estas son el encharcamiento promovidas por las lluvias torrenciales con un deficiente drenaje superficial del arroyo Porzuna. No obstante, este espacio vacante de la ciudad quedará integrado en su totalidad en el sistema de saneamiento mediante la red separativa de pluviales y residuales. Por tanto, este riesgo se estima como poco probable conforme a la capacidad de carga extrema prevista en el proyecto de técnico.

#### **4.10. EL PAISAJE**

El paisaje es un elemento integrador de los componentes físicos y bióticos del medio, así como los usos del territorio. Es pues la síntesis histórica de la interacción entre procesos organizativos (evolución, sucesión, colonización), y otros desorganizativos (laboreo, erosión, fuego, cortas, etc.).

El paisaje urbano está esencialmente compuesto por dos elementos que lo definen, estos dos elementos son completamente distintos, el primero es privado, con poca personalidad, completamente artificial y desarrollado por el hombre, llamado espacio construido, mientras que el otro elemento es el espacio libre, espacio de unión entre todo el espacio construido, en el que se desarrolla toda la movilidad y funcionalidad de la ciudad, relaciones sociales, etc. Dentro del espacio libre existe muy distintos subelementos: estos son las calles, paseos o avenidas. Otro subelemento son las plazas y glorietas, cuya funcionalidad es la estancia o la comunicación entre calles. Y por último es el espacio verde,

espacio en el que el hombre recuerda lo natural, rodeado de toda la planificación vial y arquitectura de las edificaciones, en él se desarrolla actividades de ocio ligadas principalmente al paseo, estacionalidad y relaciones sociales.



Figura 15.- Marco paisajístico de la actuación.

Por ello es de vital importancia que este espacio tenga un diseño funcional y agradable de ver y sentir. Aunque la percepción se realiza a través de diversos sentidos es siempre la componente visual la dominante, por lo que los elementos visuales adquieren mayor importancia en la valoración del paisaje.



De la observación de los elementos configuradores, se retienen tres cualidades que condicionan los valores plásticos y emocionales del medio: visibilidad, fragilidad y calidad visual.

- La visibilidad intenta definir las condiciones en que se establece la percepción, es decir, se refiere a la posibilidad de ser observado. Está además muy relacionada con la frecuentación, siendo ésta una medida del potencial de posibles observadores.
- La fragilidad mide la capacidad de un paisaje de absorber las acciones o transformaciones que sobre él se efectúen.
- La calidad visual, es la valoración subjetiva que los potenciales observadores realizarían de los elementos plásticos y emocionales percibidos.

Considerando las variables locacionales y paisajísticas, el ámbito del Sistema General Viario se encuentra formando parte del límite de la unidad urbana o con mayor concreción en el interfaz entre áreas edificadas y las zonas de extensión, presenta un grado de imbricación en la ciudad muy alto. No obstante, saltando las barreras viarias se abre en el entorno inmediato otras unidades paisajísticas afectadas en su condición de espacio contiguo.



Sin que sean apreciables características notables para su distinción, la unidad donde se inserta la actuación es netamente urbana ubicada en un cruce de notables infraestructuras viarias de amplia panorámica. Es un espacio desde el punto de vista visual muy representativo, por ser puerta de entrada y salida a los espacios residenciales y terciarios en este conjunto, respetivamente. La nueva actuación que se desea acometer asume ese papel de imagen representativa de la ciudad de las percepciones tanto desde las urbanizaciones existente como los futuros desarrollos.

La actuación se emplaza por tanto en un espacio acotado, muy visible y accesible desde las infraestructuras cercanas. El viario, presenta una visibilidad y accesibilidad visual muy alta gracias a las colindantes infraestructuras viarias que discurren por el norte y sur. Es un espacio de escasa fragilidad paisajística, su grado de antropización y el carácter imbricado en el conjunto urbano, hace que cualquier actuación urbana que se proyecte, sea asumida como nuevo frente urbano, siempre que guarde una relación de alturas y tipologías edificatorias con el resto. La calidad visual actual se entiende por tanto baja o muy baja.

#### 4.11. ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático tiene consecuencias en las esferas ambiental, económica y social. El cambio climático aparece como resultado del modelo de civilización industrial que se ha expandido por todo el mundo a lo largo del siglo XX. Por primera vez en la historia, la perturbación procedente de las actividades humanas ha alcanzado una magnitud tal que ha comenzado a degradar peligrosamente la capacidad del planeta para autorregular la biosfera, incluyendo pero no limitándose al clima. Por tanto, ya no se cuestiona la necesidad de avanzar con decisión hacia una economía baja en carbono, aprovechando más eficazmente los recursos, sustituyendo decididamente la energía fósil por la renovable y generalizando la aplicación de medidas de ahorro y eficiencia energética.

En este contexto de transición se encuadran, por una parte, las políticas de mitigación, que persiguen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la capacidad de sumidero de dióxido de carbono; por otra parte, las políticas

de adaptación, que persiguen reducir los riesgos que origina el cambio climático para el medioambiente, la economía y la sociedad en su conjunto; y las políticas de transición energética, que persiguen transitar de un modelo energético basado en fuentes de energía contaminantes a otro sistema basado en las energías renovables y en la mejora de la eficiencia energética.

Para cumplir los compromisos del Acuerdo de París, hay que movilizar al sector público, a las empresas y a la sociedad civil. No cabe duda de que la importante reducción de emisiones a alcanzar en 2050 o los impactos del clima futuro tendrán una fuerte incidencia en la vida de la ciudadanía europea y de todas las empresas. Gelves desde julio de 2009 forma parte del **Pacto Europeo de los Alcaldes** en la lucha a favor del clima y la energía en el que se marca como objetivo 2020 la reducción del CO2 en un 20%.

Partiendo de la constatación de que el cambio climático es una materia de alcance transversal, la planificación territorial y urbanística no es ajena a estos objetivos. La **ordenación del territorio y el urbanismo** se consideran un área estratégica con incidencia en materia de cambio climático y sobre la que es necesaria reducir los riesgos económicos, ambientales y sociales derivados del cambio climático. Para alcanzar esta meta se debe incorporar medidas de **adaptación y mitigación** en los instrumentos de planificación autonómica y local y en particular persigue:

- Orientar y establecer la programación de actuaciones de adaptación al cambio climático de la sociedad andaluza, el tejido empresarial y productivo andaluz, la Administración de la Junta de Andalucía y las entidades locales, según una evaluación de riesgos asumibles basada en un escenario común.
- Ampliar la base de conocimiento acerca de los impactos del cambio climático en el territorio de la Comunidad Autónoma.
- Incentivar la participación de los sectores privados en la identificación de oportunidades y amenazas.

Los **planes municipales contra el cambio climático**, constituyen instrumentos de planificación complementarios al Plan Andaluz de Acción por el Clima, todo ello en el ámbito de las competencias propias de los municipios. Gelves dispone hasta el momento de Plan Municipal de Adaptación al cambio climático desde diciembre de 2017.



Figura 16.- Esquema propuesta para las medidas de adaptación en la ciudad de Gelves.

En la integración de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, dispone los contenidos específicos en esta materia que deben incluirse en los planes con incidencia en materia de cambio climático y su procedimiento de evaluación, así como una disposición sobre los impactos del cambio climático que reciben en esta actuación una atención prioritaria. El Proyecto de Urbanización del Sistema General tienen incidencia en materia de cambio climático y se encuentra sometido a evaluación ambiental, la valoración del cumplimiento de las determinaciones de la Ley 8/2018 se lleva a cabo en este procedimiento de evaluación ambiental.

Este Estudio Ambiental contiene las siguientes determinaciones adaptadas a la ordenación del territorio y urbanismo según se expresa en el apartado metodológico:

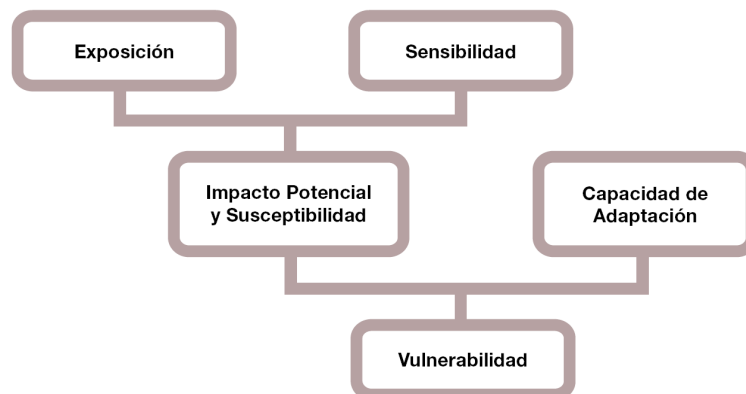
- a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la ordenación del territorio y urbanismo, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles.
- b) Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo. Este apartado se trata en el capítulo 6 de medidas correctoras y recomendaciones.
- c) La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima.
- d) Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía. El sistema de indicadores del Estudio Ambiental Estratégico, tanto para los aspectos del cambio climático como del estado y seguimiento de las medidas de vigilancia se tratan en el capítulo 7 de Plan de Control y Seguimiento.
- e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero incluido en el capítulo de 4 de Identificación, catalogación y valoración de impactos.

#### 4.11.1. METODOLOGÍA PARA LA ADAPTACIÓN DEL PROYECTO DE OBRAS

La metodología de adaptación empleada en materia de ordenación del territorio y urbanismo presenta las siguientes fases:

- **Caracterización del sector.** Consiste en un diagnóstico del área de estudio en relación al clima para disponer de una identificación de elementos susceptibles de generar un daño en cada sector.
- **Análisis de vulnerabilidad.** Permite obtener una medida de la susceptibilidad o predisposición intrínseca de los elementos expuestos a un peligro a sufrir un daño o una pérdida. El análisis incluye el cálculo de vulnerabilidad referente a eventos extremos, efectuado a través de índices específicos de interés ambiental (índices de sequía y desertificación, incendios, índices fitoclimáticos, etc.).
- **Análisis de impactos.** Permite averiguar en qué medida los cambios afectarán positiva o negativamente a los diferentes sectores socioeconómicos de Andalucía en función de su vulnerabilidad. Los impactos se zonificarán en una escala suficiente como para establecer después las medidas de adaptación, se establecerán sus causas y se determinará el efecto, diferenciando entre directo e indirecto.
- **Medidas de adaptación.** Finalmente se propone una batería de ejemplos de medidas para la adaptación al cambio climático en cada sector, lo más específicas posible para cada sector y caracterizadas por su flexibilidad.

Para evaluar la vulnerabilidad se ha desarrollado una metodología basada en el desarrollo del IPCC (2001) y en lo ilustrado por Schröter et al. (2004).



Fuente: Adaptado de Schröter *et al.* (2004).

Figura 17.- Modelo conceptual de vulnerabilidad.

La vulnerabilidad, entendida como una medida del daño potencial que se producirá en el futuro, puede descomponerse en los siguientes tres elementos:

- **Exposición Específica.** el cambio proyectado del clima que va a afectar al sistema y por tanto, indica el grado en que un sector o sistema (en este caso el de la Ordenación del Territorio y Urbanismo) está expuesto a estímulos externos que actúan sobre el mismo. Los estímulos son los asociados al cambio climático en cualquiera de sus componentes: subida de temperatura, pérdida de precipitaciones, elevación del nivel del mar, etc. A mayor exposición, mayor vulnerabilidad.
- **Sensibilidad.** Hace referencia a la reacción del sistema ante el cambio climático, es decir, es el grado de afectación del sector. Cuanto más sensible es un sistema, mayor es la magnitud de la respuesta adversa ante un cambio y, por lo tanto, mayor será su vulnerabilidad.
- **Capacidad de adaptación.** Define la habilidad de un sistema para ajustarse a los cambios del clima con objeto de reducir daños potenciales, aprovechar oportunidades y hacer frente a las consecuencias derivadas del mismo. Mide el grado en el que un sistema está mejor preparado para afrontar su exposición al cambio y la sensibilidad del mismo en el nuevo contexto climático. La mayor parte de los estudios de vulnerabilidad revelan la dificultad de evaluar la capacidad de adaptación debido a la complejidad en la toma de decisiones así como la incertidumbre en la evolución de contexto físico, social y económico.

Relacionado con este esquema metodológico, el estudio realizado para la Unión Europea *Design of guidelines for the elaboration of regional climate change adaptation strategies* (Ribeiro et al., 2009), utiliza la siguiente relación entre estos términos:

**Vulnerabilidad = Función [exposición (+); sensibilidad (+); capacidad de adaptación (-)]**

Una gran parte de los análisis de vulnerabilidad se construye analizando estos tres términos. Algunos de ellos agrupan el término de exposición y sensibilidad y diferencian así entre vulnerabilidad bruta y neta. La vulnerabilidad bruta la conforman los términos de exposición y sensibilidad y es entendida como un indicador de la susceptibilidad potencial del

sistema ante impactos adversos antes de la aplicación de las medidas de adaptación. Por otro lado, la capacidad de adaptación refleja el grado en que el sistema puede contrarrestar la vulnerabilidad bruta asociada al mismo. La integración de los tres componentes es lo que se define como vulnerabilidad neta.

Un sistema puede tener una vulnerabilidad bruta alta y una vulnerabilidad neta moderada debido a su elevada capacidad de adaptación o por el contrario, una alta vulnerabilidad neta asociada a una limitada capacidad de adaptación.

#### 4.11.2. ANÁLISIS DE LOS ESCENARIOS CLIMÁTICOS

Previamente a establecer la caracterización del sector y el análisis de la vulnerabilidad es necesario establecer los escenarios sobre los que se debe enmarcar la actuación. La metodología planteada por la FIC para la obtención de escenarios climáticos para el siglo XXI en Andalucía se basa en la utilización del método de downscaling estadístico. Con los datos de las estaciones meteorológicas que integran la red de Andalucía, se generaron los escenarios a partir de las salidas de los MCGs para el siglo XXI, obteniéndose escenarios climáticos en Andalucía para precipitación acumulada en 24 horas (P24), temperatura máxima diaria (Tx) y temperatura mínima diaria (Tn).

En suma, el objetivo de este apartado es la comparación de las características climáticas de Andalucía, en una situación previa al desarrollo de las políticas de mitigación y adaptación al cambio climático (datos de la serie 1961–1990) y en una situación futura marcada por el año horizonte 2050, atendiendo a estudios previos y a la duración mínima de las series climáticas (30 años), en línea del análisis de Moreira (2008).

##### Temperatura media de las máximas anuales

Las isotermas de las máximas anuales durante el periodo 1961-90 presentan unos rangos de temperatura entre 26 a 27°C en la zona central del Valle del Guadalquivir, y entre 21 a 22°C en la Sierra de Segura y Altiplanicie Norte (Figura 17.-). En este caso, las máximas más frías coinciden con las mínimas más frías. Sin embargo, las máximas más elevadas no se producen en el mismo espacio geográfico que las mínimas más elevadas, que en este caso se producen en las tierras centrales del Valle del Guadalquivir.

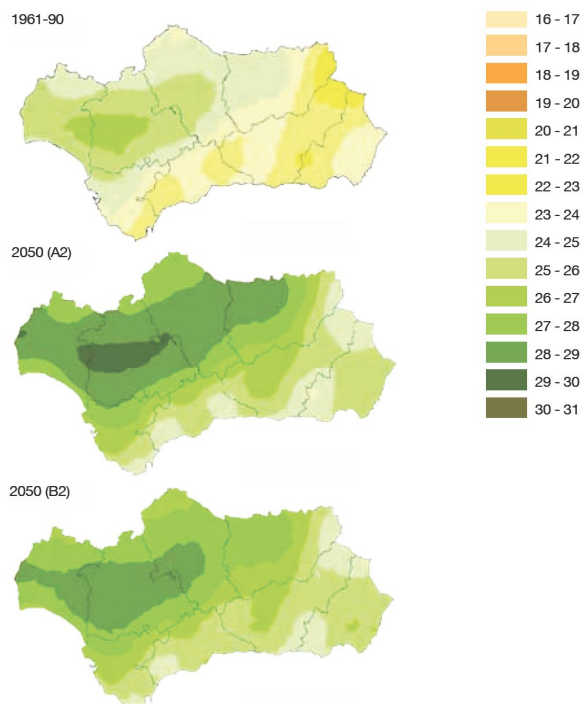


Figura 18.- Temperatura media (°C) de las máximas en 1961-90 y 2050 (A2 y B2).

Las temperaturas medias de las máximas anuales modelizadas para el año 2050 bajo el escenario A2 presentan un aumento respecto a 1961-90 de 2,8°C de promedio. En el Valle del Guadalquivir, el umbral de temperatura máxima se ha estimado en 29 a 30°C, mientras que en la Sierra de Segura y Altiplanicie Norte se dibuja la isoterma de 24 a 25°C.

Bajo el escenario de emisiones B2, las temperaturas máximas modelizadas son, en promedio, 0,25°C más bajas respecto al escenario de emisiones A2. No obstante, existen diferencias, tanto al alza como a la baja, según las distintas localizaciones. En líneas generales, las máximas más elevadas, localizadas en el Valle del Guadalquivir, presentan una tendencia a la baja en el escenario B2 respecto al A2, mientras que en donde las máximas son más frías, éstas se muestran más elevadas en el B2 respecto al A2.

### Temperatura media de las mínimas anuales

Las temperaturas medias de las mínimas anuales correspondientes al periodo 1961-90 oscilan entre 7 - 8°C en la zona de Sierra de Segura en Jaén y Altiplanicie Norte en el área septentrional de Granada, y 14 - 15°C en el litoral atlántico de Cádiz. En líneas generales, se puede confirmar el efecto atemperador de las aguas marinas, siendo más suaves y cálidas las temperaturas mínimas en todo el litoral andaluz, mientras que las tierras más alejadas e aisladas del mar, tanto por distancia, como por la existencia de obstáculos orográficos, se ven afectadas por unas mínimas más extremas y frías.

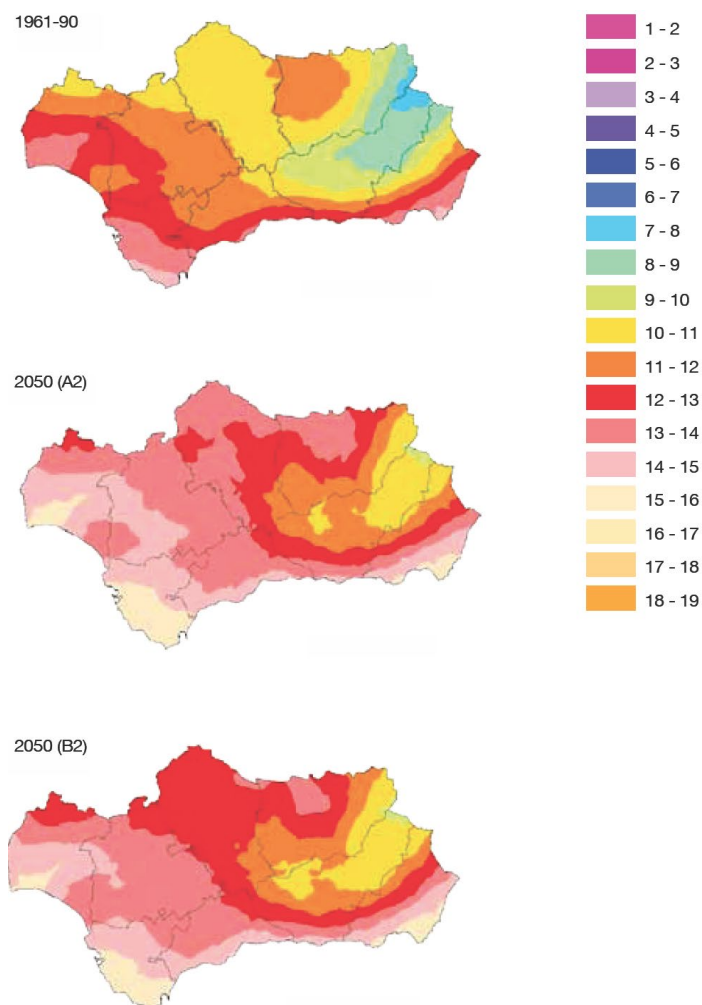
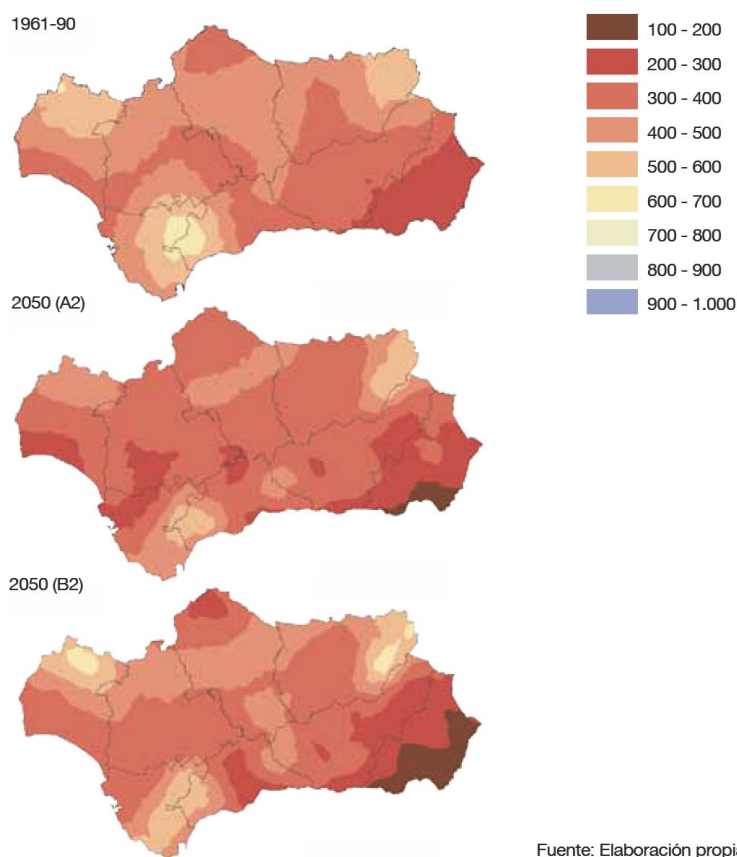


Figura 19.- Temperatura media (°C) de las mínimas en 1961-90 y 2050 (A2 y B2).

En cuanto a las mínimas modelizadas para el año 2050 bajo el escenario de emisiones A2, éstas presentan un aumento generalizado respecto a las registradas en el periodo 1961-90, en torno a 2,5°C. El patrón espacial que seguirían las mínimas es igual que en la actualidad, siendo más suaves en las zonas costeras y más frías en las zonas serranas o muy continentalizadas. Las temperaturas medias de las mínimas modelizadas para el 2050 bajo el escenario B2 son algo superiores que para el A2, con diferencias que oscilan entre 0,3°C aproximadamente en las áreas de mínimas más bajas, como la Sierra de Segura, y 0,7°C en las tierras con mínimas más elevadas.

### Precipitación anual

La precipitación anual presenta una distribución espacial que difiere entre Andalucía Oriental y Occidental (Figura 19.-). Durante el periodo 1961-90, la provincia de Almería es la que se ve sometida a una escasez mayor de precipitaciones, marcada por la isoyeta de los 200 mm anuales y con localizaciones en donde las precipitaciones no llegan a superar los 140 mm.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 20.- Precipitación anual (mm) en 1961-90 y 2050 (A2 y B2).

Bajo el escenario A2, para el año 2050, los valores de precipitación anual modelizados indican una tendencia a la disminución para el conjunto de la región. También bajo este escenario se repiten las zonas con los máximos y mínimos pluviométricos de toda Andalucía, así como otros sectores destacados por su mayor precipitación respecto a su entorno, como es el caso de la Sierra de Aracena en Huelva, o la Sierra de Segura en Jaén.

Bajo el escenario B2, la tendencia para la precipitación también muestra una reducción respecto a 1961-90, aunque más moderada que la del escenario A2. El esquema espacial de la pluviometría anual también es el mismo, aunque en este caso, algunas zonas como el litoral almeriense, presentan una disminución de la precipitación más acusada incluso que en el escenario A2. Es decir, allí donde la precipitación es menor, la modelización realizada indica un descenso más drástico en el B2 que en el A2.

### Aumento de las temperaturas medias de las máximas anuales

En la siguiente figura se ha reflejado el aumento de las temperaturas máximas en el año 2050 respecto al periodo de referencia 1961-90, bajo el escenario de emisiones A2 y B2, respectivamente.

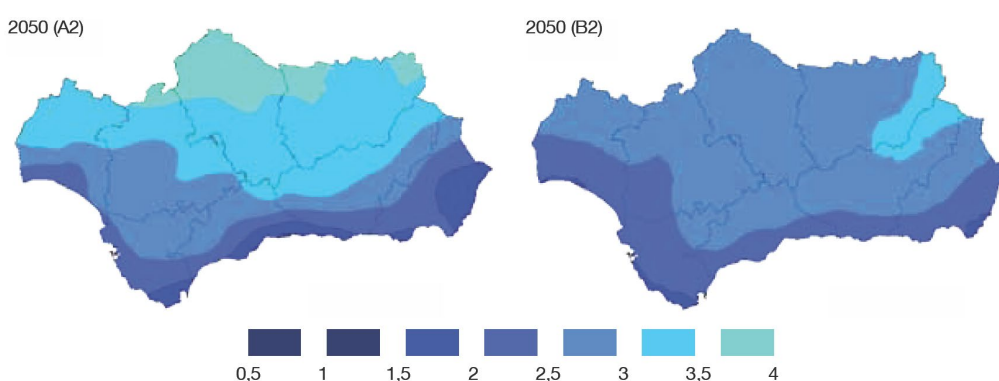


Figura 21.- Aumento de temperatura máxima (°C) modelizada para el 2050 (A2 y B2) respecto a 1961-90.

Los aumentos más importantes se han modelizado en las áreas más continentalizadas; bajo el escenario A2, el norte de la provincia de Córdoba y algunas tierras septentrionales de Jaén se encuentran bajo la isoterma que representa un aumento de 3,5 a 4°C. Bajo el escenario B2, son las provincias de Jaén, en el extremo nororiental, y el noreste de Granada, en donde se prevé que se produzca el mayor aumento de temperatura, que oscilaría entre 3 a 3,5°C.

Las zonas litorales son las que se verían menos afectadas por el ascenso de las temperaturas máximas, con rangos entre 1,5 a 2°C en el litoral mediterráneo y 2 a 2,5°C en el litoral atlántico bajo el escenario A2. Bajo el escenario B2, el umbral de 1,5° a 2°C se sitúa sobre las aguas atlánticas gaditanas, mientras que el resto de las zonas costeras estarían expuestas a un aumento térmico en 2050 entre 2 y 2,5°C.

El patrón seguido para la magnitud del cambio respecto a las temperaturas máximas presenta una gradación norte-sur, con aumentos de casi 4°C hasta 0,5°C en las zonas meridionales litorales, tanto para el escenario A2 como para el B2.

Entre ambos escenarios las diferencias no son considerables, si bien bajo el escenario B2 los cambios son algo más modestos.

### Aumento de las temperaturas medias de las mínimas anuales

Las temperaturas mínimas presentan el mismo esquema espacial que las temperaturas máximas (Figura 21.-), con una gradación desde las costas, en donde los aumentos son moderados, hacia las tierras interiores, en donde los aumentos son más significativos. Es probable que las temperaturas mínimas aumenten, bajo el escenario A2, entre 1°C en la costa malagueña y 3°C en el norte de las provincias de Córdoba y Jaén. Bajo el escenario B2, la magnitud del cambio térmico se ha modelizado entre 1,5°C en toda la mitad meridional de la comunidad, y 2,5°C en la mitad septentrional, con un cambio respecto a 1961-90 caracterizado por una relativa homogeneidad para el conjunto del territorio regional.

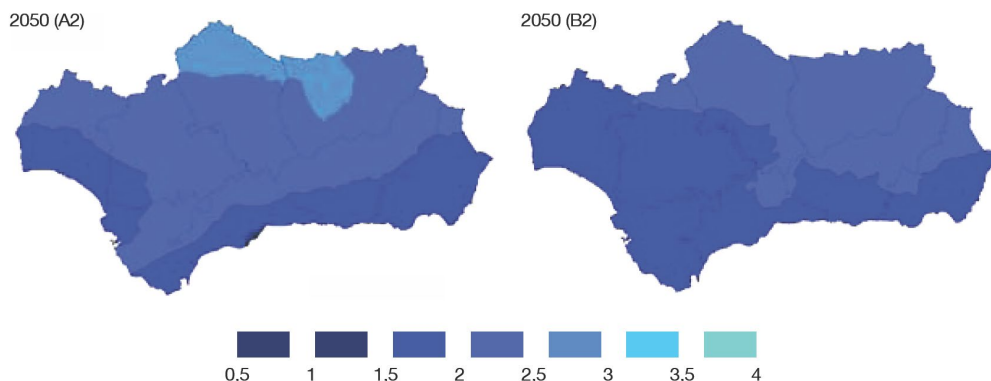


Figura 22.- Aumento de temperatura mínima (°C) modelizada para el 2050 (A2 y B2) respecto a 1961-90.

### Variación de la precipitación anual

La precipitación modelizada para el año 2050 presenta tendencias opuestas según los distintos territorios de la Comunidad, que apuntan tanto a un descenso de las mismas como a un aumento respecto a 1961-90 (Figura 22.-).

Bajo el escenario A2, en Andalucía Occidental se prevé, en líneas generales un descenso de la precipitación en 2050, que oscilaría entre -250 mm en el noreste de la provincia de Cádiz, y -50 mm, afectando este umbral a las provincias de Huelva, Sevilla y Cádiz. Por el contrario, en Andalucía Oriental se prevé un aumento de las precipitaciones, siendo Almería la provincia que alcanzaría los aumentos más elevados, llegando a superarse en algunas estaciones unos aumentos superiores a los 100 mm anuales. En Granada, la precipitación se mantendría en el mismo orden de magnitud, con un aumento generalizado en su mitad nororiental y una disminución moderada en la mitad suroccidental.

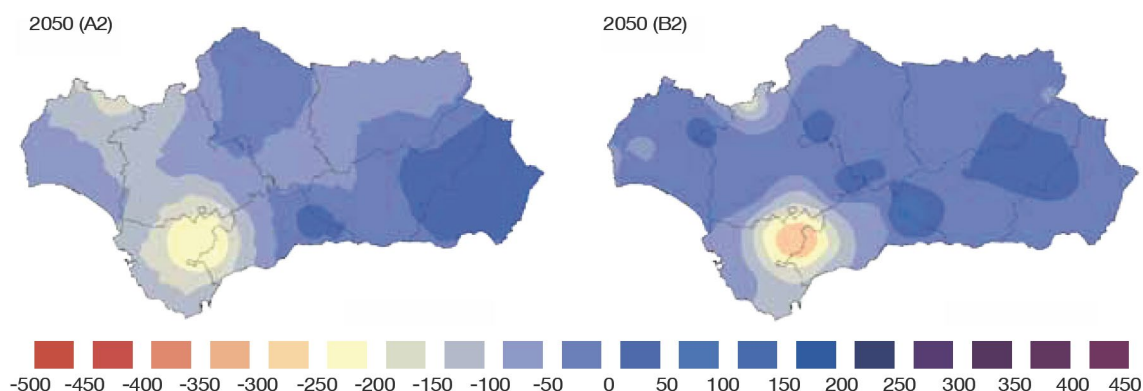


Figura 23.- Variación de la precipitación (mm) en el año 2050 (A2 y B2) respecto a 1961-90.

Bajo el escenario B2, los resultados muestran un descenso general de las precipitaciones para toda la Comunidad de Andalucía, a excepción del norte de Granada, en donde se observan algunos observatorios en donde la precipitación aumenta de manera modesta. En general, la mayor parte del territorio andaluz se encuentra bajo la isolinia de disminución de 0 a -50 mm. Únicamente en la provincia de Cádiz (Sierra de Grazalema) y en el norte de Sevilla se observan descensos más acusados.

### 4.11.3. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR: URBANISMO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Los distintos modelos de planificación territorial y urbana, es decir, la manera en que se abordan los modelos urbanos, urbanización, la disposición de las infraestructuras, los cambios en el uso del suelo y la transformación del medio natural y rural, tienen una relación directa e indirecta sobre los procesos asociados a los cambios del clima y están directamente interconectados con las acciones a tomar en materia de mitigación y adaptación al cambio climático.

Así, los principios básicos que han de regir las políticas de ordenación del territorio en un espacio regional o el urbanismo a nivel municipal siendo, en este caso la Comunidad Autónoma de Andalucía, desempeñan un papel importante desde el enfoque del principio de previsión, con el fin de adaptar las actuaciones a realizar a las nuevas condiciones del clima.

La caracterización del sector para un contexto local es sumamente limitado debido a las dimensiones que en este caso tiene Gelves en comparación con la incidencia del cambio climático. Sabiendo que estamos bajo estas premisas, la caracterización del Proyecto de Urbanización SGV-5 queda detalladamente recogida en la Memoria de ambos documentos.

El Proyecto de Urbanización del sistema general establece una serie de determinaciones y estrategias muchas de las cuales presentan una especial relevancia por su íntima relación con las medidas de adaptación al cambio climático, puesto que la mayoría de ellas están dirigidas a la identificación de objetivos de futuro de alcance municipal. Estos objetivos se detallan a continuación y se especifica su relación con aquellos en materia de adaptación al cambio climático:

- Biodiversidad
- Recursos hídricos
- Turismo
- Actividades en SNU
- Salud
- Transporte
- Industria y energía

#### 4.11.3.1 Análisis de la Vulnerabilidad

Las perturbaciones de origen climático son, en numerosas ocasiones, causantes de pérdidas económicas y humanas importantes. Desde la ordenación territorial, el tratamiento de la vulnerabilidad natural persigue el uso adecuado y eficaz del territorio, en función de su potencial y sus condicionantes o limitantes.

La vulnerabilidad del territorio se evalúa a partir de la magnitud de los cambios en las variables de temperatura y precipitación, mediante la construcción de índices climáticos y su representación cartográfica, según los datos del clima modelizados por la FIC y la AEMET, correspondientes al periodo 1961-90 y al año 2050 (escenarios A2 y B2). Se trata de una evaluación cualitativa y de carácter predictivo que proporciona la información necesaria para el posterior estudio de riesgos de origen climático y su tendencia en función del cambio del clima.

#### Vulnerabilidad asociada a la precipitación

El IMF es un indicador de la capacidad erosiva de la lluvia y de su distribución temporal. El poder erosivo de la precipitación es un aspecto fundamental a la hora de abordar el estudio de los procesos erosivos que son susceptibles de desencadenarse en un territorio concreto. La erosividad es un proceso que hace referencia a la energía que posee un agente, en este caso el agua de lluvia, para erosionar. Depende de dos factores principales: la intensidad y la duración de

las precipitaciones. Así, el impacto que causan las gotas de lluvia al batir contra el suelo puede llegar a provocar pérdidas del mismo, generando diversos efectos con consecuencias negativas para el territorio, entre los que cabe destacar:

- **Aumento del riesgo de inundaciones catastróficas:** los procesos erosivos inciden en la disminución de la capacidad de retención del agua en el suelo, así como en un aumento de la escorrentía superficial, lo que supone un incremento de las avenidas y de la fuerza del agua de la precipitación en superficie, pudiendo llegar a causar destrozos y pérdidas, tanto humanas como económicas, de notable importancia.
- **Daños y deterioro de infraestructuras y actividades económicas:** las precipitaciones intensas y concentradas en un corto espacio temporal implican el arrastre de numerosos materiales con el agua de la precipitación, que lleva asociada una mayor carga sólida. Las infraestructuras de comunicaciones, energéticas, etc., y las actividades económicas como la agricultura pueden verse dañadas y deterioradas por este tipo de fenómenos.

Resulta, por lo tanto, un indicador significativo en el estudio de los efectos de la precipitación –y su posible cambio tendente a un aumento de la variable en cortos periodos de tiempo– sobre las actividades e infraestructuras y su ordenación sobre un territorio.

Sobre los escenarios contemplados se deduce:

- **Periodo 1961-90:** Destaca la provincia de Cádiz por el elevado valor obtenido del IMF, que oscila entre 60 y 186, lo que supone la existencia de territorios en los que la erosividad de la precipitación es alta y muy alta. En general, en toda la mitad oriental de la provincia, el IMF es alto y en el suroeste de la Comarca Sierra de Cádiz es muy alto. En el resto de las provincias, la agresividad climática es muy baja, a excepción de la mitad septentrional de Huelva y el noreste de Jaén, donde el IMF es bajo.
- **Año 2050 – Escenario A2:** El patrón espacial del IMF en 2050 bajo el escenario A2 es muy similar al del periodo 1961-90 y las principales diferencias surgen por la dilatación de las isóneas con valores más elevados.

En 2050, una mayor proporción del territorio gaditano está afectada por valores más altos, mientras que en la mitad occidental de Málaga se presentan valores elevados en cuanto a agresividad climática, así como un pequeño sector ubicado en el límite interprovincial de Málaga-Granada, en el sureste de Antequera (Málaga) y suroeste de Vega-Montes Occidentales (Granada). En este caso, el máximo valor alcanzado es 120. Por otra parte, los valores correspondientes a un IMF bajo se extienden por provincias donde en 1961-90 el IMF era muy bajo; siendo éste el caso de Córdoba y Sevilla.

- **Año 2050 – Escenario B2:** Bajo este escenario, la agresividad climática es notablemente superior, destacando el caso de la provincia de Huelva, donde se alcanza una erosividad pluvial alta en toda la mitad septentrional. También en las comarcas jiennenses de Sierra de Cazorla y Sierra de Segura se alcanzan valores de moderados a altos; en la comarca sevillana de Sierra Norte se han obtenido valores moderados.

### **Vulnerabilidad asociada a la sequía**

La sequía, como evento climático de rango extraordinario asociado a la precipitación, debe ser analizada, en la medida de lo posible, tanto cuantitativamente, como en lo que a evolución futura se refiere, puesto que para la ordenación del territorio, especialmente para las actividades turísticas, el sistema de ciudades o la agricultura, es un aspecto clave la anticipación y preparación ante tales posibles fenómenos.

El fenómeno de la sequía se caracteriza por la existencia de un periodo prolongado, en el cual se asiste a una reducción significativa de los recursos hídricos y suele afectar a una zona extensa en la que se desencadenan consecuencias e impactos negativos sobre diversos sectores de actividad y sobre los recursos naturales. Por lo tanto, el concepto de sequía

se refiere a un hecho de carácter climático pero que, al mismo tiempo, integra aspectos socioeconómicos íntimamente relacionados con el uso del agua, las actividades humanas y las infraestructuras hidráulicas.

Desde el punto de vista de la ordenación del territorio y el urbanismo, considerar los fenómenos de sequía es de suma importancia en tanto que se trata de un suceso con impactos de notable consideración sobre la población y el sistema urbano, por los problemas que acarrea en el suministro y abastecimiento de agua. Igualmente los efectos son perjudiciales sobre los distintos sectores económicos y sobre el medio ambiente.

Según Vermes (1998), entre los principales impactos negativos de la sequía se encuentran:

— Efectos directos:

- Impactos económicos: agricultura y ganadería, gestión del agua y del abastecimiento, industria y generación de energía hidroeléctrica.
- Impactos medioambientales: agua, suelo, aire, flora y fauna, espacios naturales protegidos, contaminación y aumento de los incendios forestales.

— Efectos indirectos:

- Economía: energía (generación de energía hidroeléctrica), comercio (especialmente en las relaciones de exportación e importación) y asuntos financieros (subida de precios e inflación).
- Impactos sociales: salud pública, empleo-desempleo y política y asuntos exteriores.
- Otros: ocio y turismo.

Sobre los escenarios contemplados se deduce:

- **Periodo 1961-90:** Destaca la provincia

Tanto para el escenario A2, como para el B2, los Referentes del Modelo Territorial que pueden verse afectados por periodos de sequía son los pertenecientes al Patrimonio Natural y el Sistema de Ciudades y nodos.

En el escenario A2, los Referentes del Modelo Territorial más expuestos a episodios de sequía se localizan en la mitad oriental de Andalucía y en la provincia de Jaén. Bajo el escenario B2, apenas existen problemas de sequía, puesto que se prevé un aumento de las precipitaciones generalizado, y tan sólo el norte de la provincia de Cádiz podría resultar más vulnerable frente a posibles periodos de estrés hídrico.

### **Vulnerabilidad asociada a la temperatura**

Para determinar, tanto el confort de la población como el consumo de energía, se introduce el concepto de "grados-día". Se trata de un índice basado en umbrales térmicos y que permiten caracterizar un periodo a partir de unos umbrales térmicos seleccionados. Según Fernández (1996), en este trabajo se han empleado los siguientes umbrales:

- a) El umbral de 15°C, que es la temperatura media por debajo de la cual es necesaria la calefacción.
- b) El umbral de 20 °C que es la temperatura media por encima de la cual es conveniente la refrigeración.

La suma de los valores superiores a los umbrales durante un determinado mes, se denomina grados-día y se emplea para evaluar el consumo de combustible en las instalaciones de climatización.

Sobre los escenarios contemplados se deduce:

**Periodo 1961-90:** Durante el periodo 1961-90 la mayor parte de las provincias presentan áreas territoriales en las que los grados-día de refrigeración oscilan entre 400 y 600: norte y sur de las provincias de Huelva, Sevilla y Córdoba. sur y este de Jaén. La mayor parte de la provincia de Cádiz, centro de Málaga, noroeste de Granada y franja territorial costera de Almería. Entre los 200 y 400 grados-día se encuentra la mitad occidental de Almería, el noreste de Jaén, la mayor parte de la provincia de Granada, las zonas de Antequera y Ronda en Málaga, y la franja costera mediterránea de Cádiz.

Entre 600 y 800 grados-día de refrigeración se localizan la mayor parte del territorio de las provincias de Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén en su parte central. Por último, la parte más elevada de Sierra Nevada presenta un rango entre 0-200 grados-día de refrigeración.

**Año 2050 – Escenario A2:** En el año 2050, bajo este escenario de emisiones, representado en el mapa 51 (Anejo 1), el patrón espacial es semejante al del periodo 1961-90, aunque en este caso, los grados-día de refrigeración son considerablemente superiores. Así, se alcanzan valores de 1.200 a 1.400 grados-día de refrigeración en zonas donde antes se alcanzaban valores de 600 a 800. Lo mismo sucede con aquellos territorios en los que en 1961-90 se alcanzaba el umbral de 400 a 600, que en este caso se sitúan entre 800 y 1.000 grados-día de refrigeración.

**Año 2050 – Escenario B2:** También en este escenario, al compararlo con el escenario actual (1961-90), los valores alcanzados son más elevados, aunque en menor medida que en el escenario 2050-A2; en este caso, el máximo umbral que se ha obtenido es 1.400-1.600. Y de nuevo, la distribución espacial de los valores es igual, puesto que es fruto de las distintas zonas climáticas existentes.

### Vulnerabilidad asociada a eventos climáticos extremos

#### — Eventos climáticos extremos asociados a la precipitación

Las lluvias intensas se relacionan con el IMF, ya que éste proporciona información acerca de la agresividad de la lluvia y de su distribución temporal. Como se comentó en el apartado donde se analizaba el IMF, las lluvias intensas dependen de dos factores principales: la intensidad y la duración de las precipitaciones.

Se advertía que se trata de un fenómeno que aumenta la probabilidad de que se produzcan inundaciones, puesto que los procesos erosivos inciden en la disminución de la capacidad de retención del agua en el suelo, así como en un aumento de la escorrentía superficial; esto supone un incremento de las avenidas y de la fuerza del agua de la precipitación en superficie, pudiendo llegar a causar destrozos y pérdidas, tanto humanas como económicas, de notable importancia. A su vez, éstas provocan daños y deterioro de infraestructuras y actividades económicas, debido a que las precipitaciones intensas y concentradas en un corto espacio temporal implican el arrastre de numerosos materiales con el agua de la precipitación, que lleva asociada una mayor carga sólida. Las infraestructuras de comunicaciones, energéticas, etc., y las actividades económicas como la agricultura, podrían entonces verse dañadas por este tipo de fenómenos.

#### — Inundaciones

Las precipitaciones que en un corto espacio de tiempo alcanzan valores superiores al promedio, pueden provocar inundaciones. Al igual que en el caso de las lluvias intensas, este fenómeno está directamente relacionado con el IMF, aunque también con el ICP. Este tipo de evento climático extraordinario asociado a la precipitación, es causante a su vez de provocar caudales extremos, denominados crecidas, avenidas o riadas que, al desbordar el cauce habitual, provocan la inundación de terrenos, afectando a personas y bienes. Este fenómeno se considera ya un problema grave en el territorio peninsular que podría verse intensificado a consecuencia del cambio climático. Aunque las crecidas son un fenómeno cuyo origen es principalmente de tipo físico e hidrológico, en su desarrollo intervienen, con un papel protagonista, factores de tipo antrópico, puesto que sobre áreas donde hay una notable presencia de actividades e

infraestructuras humanas, el problema se agranda y amplifica considerablemente, convirtiéndolo en un conflicto territorial de importantes repercusiones socioeconómicas.

Entre las principales consecuencias de una inundación destacan los daños humanos y las posibles víctimas mortales que puede provocar este fenómeno. Este hecho es consecuencia, en muchas ocasiones, de la incompatibilidad de la localización de determinadas infraestructuras en emplazamientos inadecuados, como cuencas de cabecera o afluentes laterales, así como aquellas que cruzan la red fluvial. Se trata de factores que aumentan la exposición y las consecuencias de las inundaciones.

Uno de los efectos del cambio climático, expuesto en la evaluación de la vulnerabilidad, es el agravamiento del IMF y del ICP, lo que supondría un incremento de los episodios de lluvias torrenciales y, por lo tanto, de la ocurrencia de inundaciones, no sólo en mayor número sino también en intensidad. Se prevé así la manifestación de consecuencias negativas para las infraestructuras de comunicación, redes de saneamiento, edificaciones, redes de telecomunicaciones, etc. Es necesario adelantarse a estos sucesos, planificando adecuadamente, mediante el examen y análisis de ciertos criterios técnicos y constructivos, así como valorar e incluir el cambio climático en la planificación y la ordenación territorial.

#### — **Deslizamientos y movimientos de tierra**

Los movimientos de tierra están asociados a la acción de la gravedad unida a factores físico-ambientales como las precipitaciones y las condiciones climáticas en general. Al igual que los otros eventos extremos comentados en líneas anteriores, éstos pueden provocar daños materiales y humanos, afectando a las actividades socioeconómicas y las infraestructuras de un territorio.

#### — **Movimientos de ladera o deslizamientos**

Entre los factores que influyen en el desencadenamiento de este tipo de procesos de origen geológico, destacan los meteorológicos, que suponen una meteorización intensa según la intensidad y magnitud de las precipitaciones. Por lo tanto, allí donde intervengan factores de orden geológico (zonas escarpadas y montañosas, topografías abruptas, valles fluviales marcados, materiales geológicos blandos y sueltos, suelos arcillosos, etc.) conjugados con factores meteorológicos (precipitaciones intensas y elevadas, agresividad climática alta, etc.) existirá mayor probabilidad de ocurrencia de deslizamientos.

También cabe mencionar la importancia, especialmente por su relación con la ordenación del territorio y el urbanismo, las causas humanas como factores que inciden en la generación de deslizamientos y movimientos de ladera; las excavaciones, obras lineales, voladuras, embalses, escombreras, etc. en determinadas zonas vulnerables por la existencia de factores naturales, pueden ser otra de las causas de deslizamientos con consecuencias especialmente graves por las cuantiosas pérdidas económicas que suelen suponer.

Los movimientos de ladera, a escala reducida, suelen ser bastantes frecuentes, y afectan a edificaciones, vías de comunicación, redes de abastecimiento, obras hidráulicas, etc. así como a núcleos de población, con el consiguiente peligro que supone para las personas y su integridad. Por el contrario, los movimientos de gran magnitud son muy poco frecuentes, aunque en determinadas zonas se detectan signos que denotan su ocurrencia en el pasado, posiblemente asociada a épocas climáticas húmedas y lluviosas o a una actividad tectónica intensa.

#### — **Hundimientos y Subsidiencias**

Se diferencian de los anteriores porque son movimientos de componente vertical. Los hundimientos suceden normalmente por un colapso en los techos de las cavidades subterráneas y pueden manifestarse en superficie o no, dependiendo del tipo de los materiales suprayacentes.

Entre alguna de las causas de origen antrópico, una de ellas es el posible descenso del nivel freático por extracción de agua de los acuíferos, aunque también puede suceder debido a periodos de sequía. Al repercutir en materiales no

consolidados, y como consecuencia de la pérdida del agua, se producen cambios por tensiones que reducen su volumen y hace descender la cota de superficie.

Las consecuencias para el sector de estudio son el deterioro y la destrucción de edificaciones y cimientos, así como inundaciones en zonas costeras y pérdidas o filtraciones en embalses; cambios en el sistema de drenaje, redes de saneamiento, etc. También pueden llegar a ocasionar víctimas cuando causan daños que repercuten en superficie.

Es importante llevar a cabo, no sólo medidas de predicción y preventivas, sino también controlar los procesos de urbanización y evitar la construcción de infraestructuras y edificaciones en áreas expuestas a deslizamientos, reducir los procesos de deforestación de zonas con deslizamientos potenciales y evitar la construcción y la urbanización en localizaciones donde se prevea un incremento de la precipitación debido a cambios climáticos.

#### — **Eventos climáticos extremos asociados a la precipitación**

Las lluvias intensas se relacionan con el IMF, ya que éste proporciona información acerca de la agresividad de la lluvia y de su distribución temporal. Como se comentó en el apartado donde se analizaba el IMF, las lluvias intensas dependen de dos factores principales: la intensidad y la duración de las precipitaciones.

### **Vulnerabilidad asociada a eventos climáticos extremos de temperatura**

#### — **Olas de calor**

Desde el punto de vista de la ordenación territorial y el urbanismo, las olas de calor o temperaturas extremas presentan efectos sobre las edificaciones en núcleos urbanos. Los propios edificios son configuradores del clima interior de las ciudades y, a su vez, la tipología edificatoria y el diseño son aspectos que incidirán en las condiciones ambientales en el interior de los edificios, salvaguardando y atenuando los efectos de las olas de calor sobre la población. Las olas de calor presentan una amenaza probable sobre el sistema de ciudades por su especial relación con la demanda energética por una utilización masiva de la refrigeración, así como por la concentración de población en núcleos urbanos, lo que hace especialmente sensibles este tipo de aglomeraciones a que se produzcan episodios caracterizados por sus efectos graves sobre la salud.

También otros sectores como el agrícola pueden verse afectados por este tipo de fenómenos, pudiendo ocasionar cuantiosas pérdidas económicas. Igualmente, el sector turístico en áreas potencialmente susceptibles a sufrir olas de calor es vulnerable a este fenómeno, al producirse un descenso de la demanda con las consiguientes disminuciones de ingresos por esta actividad.

El territorio en el que se encuentran las ciudades con una mayor exposición a olas de calor, en 2050 bajo el escenario A2, se encuentran en el Valle del Guadalquivir; bajo el escenario B2, también coincide la localización, aunque en este caso, el territorio más expuesto se encuentra más reducido respecto al A2, afectando a un menor número de ciudades y núcleos de población.

#### — **Olas de frío**

Se considera la ola de frío como un enfriamiento importante del aire o una invasión de aire muy frío sobre una zona extensa. Las temperaturas alcanzadas durante una ola de frío se sitúan dentro de los valores mínimos extremos. Se entiende por temperatura mínima extrema el valor más bajo alcanzado en un período de tiempo” (Ministerio del Interior, 2007).

Puesto que los escenarios regionalizados de cambio climático indican un aumento generalizado de la temperatura, es probable que la ocurrencia de olas de frío disminuya. No obstante, el sistema climático es muy complejo y algunas investigaciones apuntan a cambios drásticos del clima que podrían implicar un aumento de los fenómenos extremos de origen climático, entre el que hay que considerar la posibilidad de un aumento de la frecuencia de las olas de frío, o bien una mayor intensidad de este fenómeno, que podría presentarse con menos frecuencia pero de una manera mucho más virulenta.

En este sentido, es difícil apuntar en una dirección concreta, y lo más coherente sería realizar estudios en el ámbito regional de Andalucía basados en la observación, más que en el empleo de modelos del clima regionalizados.

**05**

**IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN  
DE IMPACTOS**

## 5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez justificada la elección técnica más viables, no debemos olvidar que el objeto de la evaluación es, entre otros, identificar, catalogar y valorar las acciones del proyecto de ejecución, por ello, con este significado y para su mejor comprensión, la evaluación también aporta una evaluación del momento 0, con el fin de poder comparar los beneficios o perjuicios de la ejecución del Proyecto.

### 5.1. METODOLOGÍA OPERATIVA

Esta fase del estudio se asumirán dos realidades, por un lado la evaluación del estado actual y sus impactos actuales definida como el momento cero [0] y por otro la ejecución del Proyecto de Ejecución del SGV. En esta primera situación se describen y valoran los impactos existentes que interactúan en la actualidad, sin Proyecto Técnico, es el estado cero de los terrenos y a su vez es el nivel o punto comparativo con el que se valorará la alternativa seleccionada.

Por su parte, la Alternativa 1 es aquella que implica la ejecución del proyecto técnico de urbanización del interior y las conexiones con los servicios exteriores en la que se establecen las siguientes pautas metodológicas:

- Identificación y descripción de las acciones del proyecto de técnico de la actuación residencial y dotacional capaces de generar impactos significativos en las etapas de urbanización, edificación y funcionamiento.
- Identificación de factores ambientales afectados por la actuación, con la finalidad de detectar aquellos aspectos del medio ambiente cuyos cambios, motivados por las distintas acciones en las fases de Ejecución y Operación, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.
- Identificación, catalogación y descripción de impactos propiamente dicha es el momento que se “cruzan” ambas informaciones. Tiene como finalidad prever las incidencias ambientales derivadas tanto de la ejecución de la urbanización como de la explotación del desarrollo urbanístico proyectado, y poder así valorar su importancia para posteriormente aplicar las medidas correctoras oportunas.

La valoración de impactos se lleva a cabo mediante un modelo matricial simplificado (matriz de Leopold) donde las filas son los elementos del planeamiento susceptibles de producir impactos y las columnas los elementos del medio natural-urbano y socioeconómico susceptibles de recibirlos.

En dicha matriz de valoración de impactos, cada casilla de cruce está ocupada por símbolos que determinan la existencia de una relación causa efecto.

Estos símbolos son:

---

± A/B	donde:
±	Signo de impacto
?	Indeterminado
A	Valor de impacto o magnitud relativa (varía entre -5 y + 5).
B	Posibilidad de aplicar medidas correctoras. Si B=S es viable. Si B=N no es viable la aplicación de medidas correctoras.

---

- 
- \* La interacción es indirecta, poco significativa o ya se ha evaluado en otra casilla.
- 

Cuando la casilla está en blanco significa que no existe interacción relevante.

---

Para una mayor comprensión de los resultados obtenidos en la valoración de los impactos, se utiliza un código de colores que clasifica a dichos impactos según las siguientes escalas cualitativamente decrecientes de relevancia del impacto negativo: **crítico**, **severo**, **moderado** y **compatible**. Los impactos positivos se representan en color **verde**.

La descripción de cada impacto se ha realizado según la siguiente terminología:

- **Valor de impacto o magnitud relativa**, representa el valor del conjunto en función de la afectación del elemento en el ámbito y el peso relativo del elemento ambiental en cuestión. Se le asigna valores comprendidos entre (-5) y (+5).
- **Signo del impacto**, se refiere al grado de incidencia sobre el medio en el ámbito específico en que se actúa. Se valora según sea positivo, negativo o de signo indeterminado.
- **Extensión**, se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado (entorno urbano e infraestructural sur de Gelves). En este sentido, si la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada dentro de éste ámbito espacial, consideramos entonces que el impacto tiene un carácter puntual. Si por el contrario, efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada sobre la zona, entonces concluiremos que el carácter de dicho impacto, en lo que al ámbito espacial se refiere, es extenso. Las situaciones intermedias se consideran como parciales.
- **Momento** en el que se produce el efecto/impacto; alude al tiempo que transcurre entre la ejecución una acción concreta y la aparición del efecto sobre alguno de los factores contemplados, varía según sea inmediato, a medio plazo o a largo plazo.
- **Persistencia** del impacto, ligada con el tiempo que supuestamente permanecería el efecto a partir de la aparición de la acción en cuestión. Dos son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto temporal o permanente.
- **Reversibilidad**, se refiere a la posibilidad de reconstruir las condiciones iniciales una vez producido el efecto. Varía según sea a corto, a medio plazo, a largo plazo o imposible.

## 5.2. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES EXISTENTES.

En este apartado se valoran los impactos existentes, y por tanto, ciertos actualmente en el viario actual de estudio y su entorno inmediato. Se van a valorar con la misma metodología que los producidos por la actuación, para poder dar así un punto de referencia a las predicciones que se van a dar posteriormente.

En el entorno de los suelos, se detectan una serie de impactos generales que son comunes al desarrollo económico, propios de zonas urbanas, llevado a cabo en las últimas décadas. Estos impactos se deben principalmente al desarrollo de la actividad residencial e industrial y su desmantelamiento resultando un ámbito sin dimensión para dar servicio a los nuevos desarrollos.

Actualmente los impactos más notables en la zona de estudio y su entorno son fruto, por un lado, los propios de abandono de su mantenimiento (solar residual, acumulación de residuos, desconexión con la trama urbana...), y por otro, la

incapacidad para dar servicio al sistema de movilidad en la zona. En la zona se detectan actualmente impactos (positivos y negativos) sobre los consumos urbanos, hoy ausentes.

### Impactos sobre la Atmósfera.

La existencia actual de un viario SE-657 sin capacidad para el sistema de movilidad, con el suelo prácticamente sellado y con restos de vegetación ruderal y arvense, determina una buena calidad del aire en la zona, al favorecer la liberación de oxígeno y la toma de dióxido de carbono mediante el proceso de fotosíntesis vegetal, así como el intercambio gaseoso propio de la evolución del suelo, al contener ésta actividad biológica que desempeña esta función. No obstante, la proximidad de las vialidades de alta capacidad y al tráfico del resto de calles del entorno genera una minimización importante del impacto positivo de la situación actual tanto en la carga de elementos contaminantes como el ruido provocado por el tráfico de estos condicionantes viarios.

Se considera este impacto como positivo, pero de escasa magnitud relativa (+1) debido a la extensión de la parcela, una ausente actividad y presencia, aunque escasa vegetación y localización del sector colindante con focos importantes de ruidos y emisión de polvo.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	+1

Si se lleva a cabo la actuación, se mantendría este impacto positivo de baja intensidad, debido a las condiciones que rodean a la parcela. No obstante, estos escenarios positivos y negativos no variarían notablemente con la ejecución puesto que las condiciones de naturalidad del entorno son escasas.

El estudio acústico elaborado por la administración regional para la A- 8058 y las medidas empleadas en el aislamiento de los edificios con fachada a las dos avenidas indicadas (según CTE) permiten asegurar las condiciones acústicas para la futura población residente y al uso terciario.

### Impactos sobre el Sistema Hidrogeológico.

La zona ha sufrido un continuo sellado del suelo desde los inicios de la actividad urbanizadora por lo que debemos razonar sobre una imposibilidad de afección al suelo y a las aguas subyacentes acumuladas en el acuífero aluvial. Por ello, durante decenios no se ha producido la posible contaminación de la masa acuífera. Con la pérdida de la actividad, esta afección se ha mantenido, aunque el sellado ha provocado una minoración de la superficie de recarga del acuífero. En este escenario, donde se producen impactos positivos y negativos cabe valorar las condiciones actuales de ausencia de foco contaminante que podría empeorar la calidad de la masa de agua.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Medio plazo
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[-2]

La masa acuífera es un recurso renovable que permite en condiciones naturales, regenerarse a medio-largo plazo, es por lo que la actuación contribuiría al mantenimiento físico-natural del este elemento natural al abrir nuevas áreas en zonas verdes para la recarga del acuífero. Sin actuación, la calidad de la masa de agua se mantendría y sin que se favorezca el aumento de zonas de recarga.

### Impacto sobre el Suelo

La unidad del Aljarafe-Marismas, caracterizada por sus inapreciables pendientes y la existencia de un suelo desarrollado y profundo con dificultad en el drenaje, implica un impacto negativo como recurso en sí, a la vez que la presumible productividad agrícola en su ciclo natural regenerativo le concierne un impacto negativo.

La localización de la parcela en el acuífero Aljarafe-Marismas formando parte del nivel bajo-medio de las terrazas, deriva en una exigua pérdida de suelo por erosión, en la que ausencia de actividad ha contribuido al mantenimiento del suelo.

Por su parte, la condición de vacío urbano expectante a su ejecución, ha contribuido a lo largo de los últimos decenios al depósito de restos de materiales de la construcción y otros residuos domésticos que han sido limpiados últimamente.

Los impactos sobre el suelo debido a factores erosivos se consideran irrelevantes, en el que ha contribuido la ausencia de actividad, por lo que se valora este recurso en su estado actual como positivo de intensidad baja y extensión puntual. Por su parte, el sellado que ha sufrido por el desarrollo de la actividad dedicada al envasado de aceitunas ha supuesto el empobrecimiento del mismo. Sin la ejecución del proyecto, la alteración de las características físico-químicas se perpetuaría, por lo que la valoración del estado del suelo se establece compatible por la capacidad de regeneración natural que tiene el mismo. Su carácter puntual y persistencia temporal comportan una magnitud relativa baja. La valoración de este impacto sin medidas correctoras es el siguiente:

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Medio plazo
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[-1]

### Impactos sobre la Vegetación

El empleo de plaguicidas y demás agentes químicos en la limpieza de la parcela, constituyen un impacto negativo sobre la vegetación ruderal silvestre. No obstante, este impacto se considera compatible o nulo de magnitud relativa (-1) debido al grado de adaptación a ambientes muy intervenidos de la vegetación silvestre encontrada de carácter nitrófila.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Medio plazo
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[-1]

Por su parte, el mantenimiento actual de la actividad viaria constituye un impacto positivo sobre la vegetación ruderal y arvense de escasa magnitud. En efecto, abundantes plantas silvestres, ruderales y adaptadas a ambientes muy intervenidos, prosperan en las lindes de la parcela.

El mantenimiento del uso actual en la parcela propiciará que se mantenga esta presencia de plantas silvestres en la misma. Se considera este impacto como positivo de magnitud relativa (+1).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[+1]

La evolución de este impacto sin mediar intervención urbanística sería el mantenimiento de la situación actual de la vegetación asociada a los eriales, que se estima como muy importante como zona de frontera entre el medio urbano y el rural.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible

Magnitud Relativa	[+1]
-------------------	------

### Impactos sobre el Paisaje

La imagen paisajística en las cercanías de la zona es la de un área vacante de la ciudad residual. Destaca por su proximidad el frente urbano y usos de borde desde importantes ejes viarios. El carácter embebido de la pieza condiciona el paisaje de la parcela en sí que no se entiende sin su entorno inmediato, este es un paisaje urbano dominado por la actividad residencial y terciaria.

Esta imagen de transición entre usos urbanos, de contacto entre dos ambientes distintos, es muy significativo ya que las fronteras (diversidad y complejidad de usos) constituyen espacios muy interesantes para el mantenimiento de la actividad urbana y la preservación de los servicios básicos urbanos siempre y cuando la parcela objeto de actuación estuviera abierta al resto de la ciudad, este aspecto no se da en este espacio debido al desuso actual.

Por tanto, se valora el paisaje actual como un impacto negativo de magnitud relativa [-2]. Este se encuentra catalizado y justificado por el abandono de la parcela, por vertidos de residuos en los linderos en la parcela y por el carácter residual propio de las parcelas.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media - Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	(-2)

La evolución del impacto es de difícil predicción y depende mucho de las circunstancias que ocurran en las decisiones que se tomen sobre esta zona. En este sentido, el paisaje resultante con la actividad residencial mejoraría el estado zona y también en el entorno inmediato.

### Impactos sobre la Sociedad

El estado actual de la parcela constituye un impacto indeterminado sobre la sociedad de la zona en general medidos en parámetros ecológicos, al quedar limitada la extensión urbana y circundada por parcelas urbanas. Ello no constituye un factor de tranquilidad, de sosiego, de integración con los sistemas urbanos circundantes, y de recurso para la educación ambiental y la vertebración social, puesto que las condiciones de urbanidad son notables. El impacto sobre la sociedad, de mantener la parcela con su uso actual, es indeterminado desde el interés urbano de la zona.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	INDETERMINADO
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato

Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[*]

Este impacto positivo se mantendría en ausencia de la urbanización.

### Impactos sobre el Mercado de Trabajo y los Sectores Económicos

Los actuales usos en la parcela no generan puestos de trabajo relacionados con los sectores económicos. Tampoco se generan rentas en el sector complementario, en concepto de producción industrial o activos urbanos, etc. No obstante, este impacto negativo sobre el mercado de trabajo es poco significativo, considerándose de magnitud relativa (-1), dada las limitadas condiciones de generación de empleo y actividad económica en esta situación de abandono.

Con la actuación se prevé la generación de rentas derivadas de su ejecución y de las sinergias generadas en su fase de funcionamiento del vial.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	NEGATIVO
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[-1]

### 5.3. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ACTUACIÓN.

Se procede a señalar y valorar los impactos provocados por la actuación de urbanización del Sistema General viario atendiendo a las fases de construcción y funcionamiento. La fase de cese de la actividad es improbable y no se prevé a largo plazo, salvo labores de mantenimiento y mejora, debido a la condición de la actividad urbana que adquirirá el viario planteado en este punto de la ciudad de Gelves y la necesidad para el funcionamiento del resto de piezas urbanas existentes y futuras.

#### La Atmósfera y el Clima

- Fase de Construcción

Entre los impactos sobre la atmósfera se incluyen los que afectan a la calidad del aire y los relacionados con la generación de ruidos. En esta fase se producirán ruidos propios de dicha labor, especialmente por operación de maquinaria y movimiento de tierras que generarán un impacto sobre la atmósfera, de carácter puntual catalogado de intensidad (-2). Igualmente, durante la fase de construcción se generará un aumento de partículas en suspensión como consecuencia del movimiento de tierras para hacer explanaciones y pequeños terraplenes. Aunque el efecto producido por los ruidos y polvo

en suspensión se verá minimizado por la aplicación de medidas correctoras, la valoración global del impacto durante la fase de urbanización y construcción es de impacto negativo, compatible y de magnitud relativa (-2), siendo netamente temporal durante la fase de ejecución.

El ruido producido por la urbanización de la parcela y construcción de las edificaciones provocará un impacto negativo compatible (-1) sobre la atmósfera sin que llegue a afectar a las poblaciones cercanas, por lo que esta afección se estima de baja intensidad.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media-Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	[-1]

Así mismo, las actuaciones de conexión a las redes de abastecimiento, saneamiento y red eléctrica durante esta fase de construcción generan movimientos de tierras y de maquinaria que afectan a la calidad del aire. Los impactos sobre la atmósfera debidos a estos elementos del proyecto en fase de construcción se consideran ya valorados al tratar los movimientos de tierras y de maquinaria.

#### • Fase de Explotación

Se estima que la calidad del aire se verá afectadas por el aumento de emisiones contaminantes, debido al aumento del tráfico de vehículos ligados al transporte privado asignados al uso residencial-dotacional y aquellos propios de la movilidad interna de las actividades terciarias del conjunto. Este impacto no se puede adscribir tan sólo a la actividad del ámbito [emisiones-inmisiones] sino también al trasiego-desplazamientos que se realicen por el viario.

La incidencia del ruido ambiental exterior en el modelo de ordenación ha sido un hecho importante tomado en consideración en el diseño del viario en el que se plantean reductores de velocidad y sistema fonoabsorbente. La presencia de varios ejes que soportan un reconocido volumen de tráfico produce efectos sobre la calidad acústica, proponiéndose medidas correctoras. El resultado revela la ausencia de incidencia grave o severa, sabiendo que se deberán aplicar medidas paliativas que minoren el ruido ambiental actual y acumulado (estado operacional y postoperacional), según la incidencia acústico.

El modelo de usos colindante para esta actuación se caracteriza por crear un área diversa que responde más a criterios de usos complementarios y eficiencia energética. En este sentido, la movilidad asume varias modalidades de transporte como las líneas de autobús público, el coche privado o los bicirrailes, garantizando en su conjunto una oferta amplia de accesibilidad para toda la ciudadanía y a favor de la mitigación en el consumo de energía.

La regeneración urbana del suelo de la colonia apuesta por tanto por una movilidad más sostenible que permite una minimización de impacto sobre la atmósfera por carga contaminante y por ruido. En su conjunto, en esta fase, se estima un impacto de media-baja intensidad debido a su carácter puntual aunque permanente e inmediato.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media-Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato

Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[-2]

La necesidad de energía constante y alta potencia condiciona el tipo de fuente energética del ámbito. No obstante, la actividad que se propone en la parcela se proveerá en parte de fuentes energéticas renovables, que constituyen la mayor parte de las fuentes energéticas utilizadas en nuestro país, generando así emisiones a la atmósfera de gases y partículas contaminantes que se minimizarán con las medidas previstas en este Estudio de Evaluación. El mayor consumo de fuentes energéticas derivado de la propuesta del ámbito, y sus consiguientes emisiones de partículas contaminantes debido a la procedencia de sus fuentes, suponen un efecto negativo de intensidad media y magnitud relativa (-2) sobre la atmósfera, sin posibilidad de corrección una vez asumido el modelo energético.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[-2]

## La Hidrogeología

- Fase de Construcción

El desbroce afectará mínimamente a la erosión por las aguas de escorrentías superficiales debido a la escasa pendiente de la parcela y a su situación actual de suelo sellado. Aunque el impacto sobre la vegetación se valorará posteriormente, por la sinergia generada sobre este factor, se valora el impacto en su conjunto como negativo de magnitud relativa (-2) al que se aplicarán medidas correctoras referentes a suelo e hidrología superficial.

En cuanto a la afección de la hidrología superficial y subterránea por vertidos de aguas residuales sin depurar, se estima que será inexistente debido a que dichas aguas se evacuarán directamente a la red general de saneamiento una vez la compañía responsable conceda permiso.

La hidrología se verá asimismo afectada en esta fase de urbanización por los característicos movimientos de tierras y de maquinaria inherentes a todo proceso. Como se ha descrito, actualmente el suelo del solar está totalmente sellado con asfalto de la SE-657 o de otro material poco permeable, una vez se lleven a cabo las labores de desmantelamiento de esta solera, se permitirá mayor permeabilidad hacia el acuífero subyacente, sin que ello suponga una modificación de las posibles escorrentías superficiales.

Este impacto sobre la hidrología superficial debido a los movimientos de tierra y de maquinaria se considera compatible de intensidad baja y magnitud relativa (-2) debido a las condiciones físicas-bióticas de la parcela.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal

Reversibilidad	Corto plazo
Magnitud Relativa	[-2]

Por otra parte, el acuífero existente sufrirá una descompresión por la edificación por las zonas de infiltración previstas. No se prevé riesgos aparentes de impacto en la fase de cimentación sobre el nivel freático de la zona y por tanto de contaminación de las aguas subterráneas. Se valora por tanto este impacto como compatible (-1) de intensidad alta por la repercusión sobre el resto del acuífero, con pocas opciones de reversibilidad.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Largo plazo
Magnitud Relativa	[-1]

La conexión a las redes de abastecimiento y saneamiento implica nuevas obras, movimientos de tierra, canalizaciones, etc., que puede afectar negativamente a la hidrología subterránea por infiltración de materiales empleados en la obra. Se considera este impacto como compatible, temporal, de intensidad baja y magnitud relativa (-1).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Medio plazo
Magnitud Relativa	[-1]

Para evitar la posible contaminación de las aguas por vertidos de aceites, lubricantes, etc. en la fase de urbanización y construcción, en el capítulo siguiente se prescriben medidas correctoras de aplicación directa. No obstante, existe riesgo de un vertido accidental sobre el suelo desnudo para el que se tomarán medidas preventivas.

- **Fase de Funcionamiento**

Durante la fase de funcionamiento del vial no se producirán afecciones significativas sobre las aguas superficiales debido a que las aguas residuales procedentes de las nuevas edificaciones se evacuan directamente a la red general de saneamiento.

Por su parte, las aguas de lluvia que se recojan en esta zona serán conducidas alcantarillado gracias al sistema separativo que se ha proyectado.

No obstante, sobre las aguas subyacentes se prevé un incremento del área de recarga del acuífero recepcionada por la superficie de zonas verdes dispuestas. Se considera este impacto positivo debido a la importancia relativa del acuífero en el conjunto ambiental. La intensidad del impacto se estima media debido a la escasa extensión del vial en relación con la zona verde y respecto a la amplitud del área de recarga del acuífero. La magnitud relativa se valora en este marco moderada (+2).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media-Baja
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Largo plazo
Magnitud Relativa	[+2]

## El Suelo y la Geomorfología

- Fase de Construcción

La pérdida de suelo virgen en la zona no es una incidencia relevante debido a la actual ocupación por el vial SE-657 presentes y futuras. Se espera que el desbroce de la capa herbácea anexa no suponga pérdida de suelo por erosión superficial debido a la nula pendiente de la parcela. Los impactos sobre las formas naturales del terreno, dada la escasa pendiente de la parcela, se consideran poco significativos.

Por su parte, se espera que las labores de urbanización y edificación de las actividades y equipamientos no hayan propiciado la exposición de suelo desnudo por el movimiento de tierras y sus posteriores acopios temporales.

El desmantelamiento de la capa de mejor calidad de suelo se utilizará para la parquización de las zonas revegetadas. Estas medidas correctoras junto con otras preventivas y minimizarán el impacto global sobre el suelo como recurso valorándose compatible (-2) de intensidad media, extensión puntual y reversibilidad a largo plazo.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[-2]

- Fase de Funcionamiento

En las zonas destinadas a espacios revegetados, se producirá un muy impacto positivo (+3) sobre el suelo puesto que mediante una adecuada forestación-parquización se puede dar más estabilidad al suelo, evitando que se produzca erosión superficial.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Largo plazo
Magnitud Relativa	[+3]

El ámbito no admite medidas correctoras en cuanto a la ubicación de las zonas arboladas puesto que las determinaciones sectoriales de la Ley de Costas señalan el frente de la parcela como área excluida de la edificación. No obstante, el diseño previsto por el vial se entiende lógico debido a la necesidad de vincular el sector y los usos actuales, para lo que se dispone complementariamente accesos peatonales y no motorizados.

La existencia de las edificaciones y los equipamientos, por tiempo indefinido, genera un impacto sobre el recurso suelo de carácter igualmente indefinido, que ve así imposibilitado la aplicación de otros usos en su seno. La calidad del suelo y el alto valor ambiental del mismo deriva en un impacto global compatible de intensidad media-baja por la escasa extensión y singular localización de la parcela.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media-Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	-2

## La Vegetación

- Fase de Construcción

En la primera etapa se llevará a cabo el desbroce y cambio de uso de los terrenos para lo cual es preciso la eliminación de gran parte de la vegetación actual (nitrófila), arbustiva principalmente. Por tratarse de vegetación ornamental de escaso valor ecológico, el impacto global a este respecto se valora como irrelevante, de escasa magnitud y carácter permanente e irreversible. El impacto global a este respecto se valora como compatible, de magnitud (-1).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[-1]

Otros impactos generados de modo sinérgico sobre la vegetación son la ocupación de áreas colindantes a la parcela por el movimiento de tierras, explanaciones, movimiento de maquinarias y la localización de instalaciones auxiliares. Es un impacto no tiene relevancia alguna puesto que todas las parcelas colindantes se encuentran urbanizadas.

- Fase de Funcionamiento

Se considera que las edificaciones, las áreas libres y el viario, contarán con arbolado de distinta naturaleza y porte. Por ello, se valora que se producirá un impacto positivo bajo (+1) sobre la vegetación. Las medidas correctoras están encaminadas a la utilización de autóctonas en las zonas verdes junto a otras especies de jardinería.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[+1]

### Impactos sobre la Fauna

- Fase de Construcción

Respecto a los impactos sobre la fauna, cabe realizar un comentario similar a la vegetación. Se produce un efecto indirecto sobre la fauna ligada al suelo y a la vegetación como consecuencia del desbroce (-1) y el trasiego de maquinaria correspondiente. El catálogo de especies faunísticas potencialmente presentes provoca que la valoración global del impacto sea compatible, por la posible presencia de especies en áreas cercanas a núcleos urbanos o zonas productivas. Las especies vulnerables inventariadas no sufrirán alteración alguna por la ausencia de afección a las zonas de nidificación y campeo.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Imposible
Magnitud Relativa	-1

El ruido generado durante la fase de construcción por el movimiento de maquinaria para poder efectuar los pertinentes movimientos de tierra y explanaciones podría ahuyentar temporalmente a la fauna en estado salvaje y a la avifauna de las inmediaciones, pero este impacto tendría escasa incidencia y un claro carácter temporal. Se considera por tanto como compatible, de intensidad baja y magnitud relativa (-2).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Corto plazo
Magnitud Relativa	-2

Finalmente, la urbanización del vial, junto con los equipamientos asociados no acentuarán la pérdida de hábitats para la fauna respecto a la actual vegetación existente y refugios en edificios, dada su proximidad al medio rural y zonas húmedas. La pérdida de estos microhábitats asociados a los ecotonos urbanos, por la extensión del proceso urbanizador se considera un impacto compatible, de intensidad baja, persistencia permanente y reversibilidad imposible o a muy largo plazo.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Corto plazo
Magnitud Relativa	-2

- Fase de Funcionamiento

En la fase de funcionamiento del vial aumentará la movilidad y la concurrencia de la zona y por tanto mejorando la accesibilidad al sur de la ciudad de Gelves, sin que ello altere el actual funcionamiento y incidencia de los efectos provocados por su función vial, si bien, debe mejorar las condiciones de accesibilidad, paisaje y funcionalidad de la zona. El impacto tras aplicar medidas correctoras es negativo y puntual compatible (-1).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Media-Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Corto plazo
Magnitud Relativa	[-1]

### Impactos sobre el Paisaje

- Fase de Construcción

Durante la fase de construcción, el movimiento de tierra, el tránsito de maquinaria y las instalaciones auxiliares incidieron negativamente en el entorno paisajístico de la zona, aunque dadas las condiciones paisajísticas actuales y las características de área urbanizada, el impacto es irrelevante. Este impacto es inevitable y reversible, eliminándose por completo una vez finalizadas las obras. Previa aplicación de medidas correctoras el impacto se valora como compatible, de intensidad baja debido a las condiciones descritas.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Corto plazo
Magnitud Relativa	[-2]

Por otra parte, y considerando el impacto globalmente, existen otras acciones de la ordenación que afectarán a este factor ambiental. Se provoca el cambio de imagen en una zona sensible como el frente rural que presenta una enfocada cuenca visual sobre los edificios de corte en primera línea de playa. La urbanización de la parcela y la localización de las zonas revegetadas supondrán una mejora de las condiciones paisajísticas en la parcela antes muy banalizada. El paisaje en la

parcela cambiará completamente tras la consumación de estos elementos de la ordenación, perdiéndose por tiempo indefinido el actual paisaje de frente urbano degradado y permaneciendo los activos más reconocibles de un frente urbano en contacto con la línea residencial. Este impacto se considera inicialmente indeterminado pero positivo una vez ejecutada la urbanización, de intensidad media, persistencia permanente y reversibilidad imposible una vez materializado el proceso urbanizador, aunque éste sea temporal.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[+2]

Se aplicarán, no obstante, medidas correctoras durante esta fase de construcción para minimizar en lo posible estas afecciones sobre el paisaje, como son el diseño de tipologías que se integren lo mejor posible en el paisaje, utilización de colores en los frentes que permitan un menor impacto paisajístico, diseño de las traseras de las edificaciones como si fueran fachadas en aquellos espacios cuyas traseras limiten con viales, etc.

- **Fase de Funcionamiento**

Cuando se finalice la construcción del vial propuesto, el paisaje de zona de Gelves en el que se enmarca la actuación adquirirán una imagen acorde con la presencia de la costa con mayor permeabilidad visual de las calles existentes.

Se considera, este impacto sobre el paisaje durante la fase de funcionamiento de la actuación propuesta, positivo, de reversibilidad improbable y magnitud relativa [+2], debido a que la localización de las edificaciones y equipamientos en la parcela, de alta visibilidad para un observador externo y en clara exposición hacia la playa, supondrá una evidente mejora paisajística.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Baja
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[+2]

Por su parte, los servicios básicos de energía y telecomunicaciones en la parcela no tendrán una afección especialmente significativa sobre el recurso paisaje, dado que serán soterrados.

### **Impacto sobre Bienes Protegidos**

El Sistema General Viario dispone de las medidas necesarias para evitar cualquier incidencia sobre el patrimonio cultural arqueológicos.

- **Fase de Construcción**

Inicialmente no se han detectado bienes arqueológicos protegidos en la parcela objeto de urbanización, tal y como se ha recogido en el capítulo de inventario del medio. Los preceptos de la Delegación Territorial de Cultura abogan por estar vigilantes en las labores de urbanización, frente a la presencia de restos de interés.

- **Fase de Funcionamiento**

En esta fase no se prevén afecciones sobre los elementos físico-ambientales, puesto que cualquier trámite ha de solucionarse previo al comienzo de esta fase.

## La Sociedad

- **Fase de Construcción**

Bajo la amplia denominación de sociedad, se hace referencia a aspectos de aceptación social y al nivel de bienestar social. No se incluyen aquellos otros aspectos característicos del medio socioeconómico relacionados con el mercado de trabajo y con la estructura económica, que reciben un tratamiento independiente.

La sociedad estará afectada por las obras con el trasiego de camiones y maquinarias. Unido a este proceso están las molestias de reducción de movilidad, aumento del polvo en suspensión debido al movimiento de tierras y ruidos procedentes del área de actuación. El impacto se valora globalmente como negativo compatible de escasa incidencia sobre la sociedad por la aplicación de medidas correctoras.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	COMPATIBLE
Intensidad	Baja
Extensión	Parcial
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	-2

- **Fase de Funcionamiento**

La reordenación y renovación urbana de un área urbanizada, actualmente banalizada por la obsolescencia urbana y ambiental, satisfará las necesidades de empleo en parte de la población, no ya de la zona, sino procedente del resto distritos, y muy significativamente en el conjunto del núcleo de Gelves. Se estima por tanto un impacto positivo de intensidad alta y magnitud relativa (+3).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	[+3]

Durante la fase de funcionamiento, la existencia de equipamientos de uso público, los usos comerciales y la mejora sustancial de la zona verde vinculada al nuevo sistema viaio provocan un impacto positivo sobre la sociedad, de intensidad alta y magnitud relativa (+3).

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Alta
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Irreversible
Magnitud Relativa	3

La afección por el volumen de tráfico rodado en este nuevo vial será igual a la existente, favoreciendo en todo caso la integración paisajística del mismo, menor índice de ruido a tenor de los materiales fonoabsorbentes, regulación de la velocidad y zona 30 por la presencia de equipamiento educativo junto al nuevo vial previsto.

### Impactos sobre el Mercado de Trabajo

- Fase de Construcción

La renovación urbana del ámbito significará un aumento de empleo relacionado con el sector construcción en la primera fase del proyecto. Por ello se considera que el impacto que se producirá será de magnitud relativa (+2), puntual, inmediato y temporal.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	+2

- Fase de Funcionamiento

Durante la fase de operación se generará empleo permanentemente a varios niveles: jardineros, servicios limpieza, ligados al mantenimiento del parque y aquellos empleos directos generados por la actividad económica del parque productivo y equipamientos. Este impacto se considera positivo, de magnitud relativa (+3), carácter puntual, inmediato y permanente.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Permanente
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	+2

### Impactos en los Sectores Económicos

- Fase de Construcción

Durante la fase de renovación del viario, se verá beneficiado el sector secundario de manera moderada, recibiendo un impacto positivo (+2), de extensión parcial, momento inmediato y persistencia temporal.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	+2

- Fase de Funcionamiento

La actividad del viario y actividad residencial repercutirán directamente sobre los sectores económicos. Estos sectores económicos estarán afectados positivamente por el aumento del negocio procedente de la futura actividad de ocio. Se valora este impacto como positivo sin aplicación de medidas correctoras.

VALORACIÓN DEL IMPACTO:	POSITIVO
Intensidad	Media
Extensión	Puntual
Momento	Inmediato
Persistencia	Temporal
Reversibilidad	Reversible
Magnitud Relativa	+3

## 5.4. MATRIZ DE IMPACTO ALTERNATIVA 1

		MEDIO FÍSICO				MEDIO BIÓTICO		Paisaje	Patrimonio Cultural	MEDIO SOCIOECONÓMICO		
		Atmósfera	Hidrología	Suelo	Geomorfol.	Vegetación	Fauna			Sociedad	Mercado de trabajo	Sectores Económicos
<b>PROYECTO de EJECUCIÓN SGV-5</b>												
FASE DE URBANIZACIÓN Y EDIFICACIÓN	Instalaciones auxiliares		*		-2	-2	*	*	I			
	Desbroce	-1	-2	-2	-1	-4	-2	-2	I			
	Movimiento de tierras y explanaciones	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	I	-2		
	Movimiento de maquinaria	-2	-2	-2		-2	-2	-1	I	-1		
	Urbanización	-2	-3	-2	-2	-2	-2	-3	I		+2	*
	Conexión red de abastecimiento	*	-2	*	-2	-1			I	*		
	Conexión saneamiento	*	-2		-2	-1			I			
	Conexión red eléctrica		-2						I	*		
	Contratación mano de obra										+3	+2
FUNCIONAMIENTO	Usos Residencial-Terciario	-1	-2	-2	-2	+1	-2	+2	I	+3	*	+3
	Varios y áreas libres	+1	+1	+1	*	+1	*	+1		+1		
	Generación renta y empleo			*						+1	+2	+3

CLAVE DE LA MATRIZ ±A/B  
 ± Signo del impacto  
**A** Valor del impactos  
**B** Posibilidad de aplicar medidas correctoras  
 \* Poco significativa  
 S-Se aplican medidas correctoras  
 N-No se aplican medidas correctoras  
 I Indefinido

VALORACIÓN GENERAL

- CRÍTICO
- SEVERO
- MODERADO
- ACEPTABLE
- POSITIVO

**06**

**VULNERABILIDAD DEL PROYECTO  
FRENTE A LOS RIESGOS NATURALES  
Y ANTRÓPICOS**

## 6. ANÁLISIS Y CUANTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS DERIVADOS DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

La Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre, se modificó en el año 2014 mediante la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014 en la que se introduce como novedad, la obligación para el promotor de incluir en el estudio de impacto ambiental un análisis sobre la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

El presente apartado da respuesta por tanto al art. 45.1 f) de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental adaptada a esta nueva Directiva se realizó por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre:

*d) Se incluirá un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra c), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos, o bien informe justificativo sobre la no aplicación de este apartado al proyecto.*

*Para realizar los estudios mencionados en este apartado, el promotor incluirá la información relevante obtenida a través de las evaluaciones de riesgo realizadas de conformidad con las normas que sean de aplicación al proyecto.*

Los posibles riesgos presentes en el área de estudio se han analizado en el apartado 4.9 del capítulo 4 Análisis del Ámbito. No obstante, es de interés abundar sobre los riesgos tipificados por el Plan de Emergencias de Andalucía y la vulnerabilidad que presenta el proyecto de ejecución ante estos. En síntesis, y avanzando el resultado del análisis, las acciones de urbanización y su fase de funcionamiento presentan una vulnerabilidad asumible y compatible con los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente a consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.

### 6.1. EVALUACIÓN DE RIESGOS.

Andalucía dispone de un compendio de planes de emergencia ante diversos riesgos que abarcan la relación de riesgos establecidos por la Dirección General de Protección Civil. La definición del riesgo por tanto viene señala en estos siguientes planes:

PLAN	RIESGO
Plan Territorial de Emergencias	Planes Territoriales
Gestión de Emergencia en Andalucía	Protección Civil y Gestión de Emergencias
Plan de prevención de avenidas e inundaciones en cauces urbanos andaluces	Riesgo de Inundaciones
Plan de Emergencia ante el Riesgo de Inundaciones en Andalucía	Riesgo de Inundaciones
Plan de Emergencia por Riesgo Incendios Forestales de Andalucía	Riesgo Incendios Forestales
Plan de Emergencias ante el Riesgo Sísmico en Andalucía	Riesgo Sísmico
Plan de Emergencia ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril en Andalucía	Transporte de Mercancías Peligrosas

Según el último Plan Territorial de Emergencia de Andalucía se puede definir VULNERABILIDAD como la capacidad de sufrir un daño. La vulnerabilidad de una comunidad viene determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso. Y RIESGO como un estado latente de peligro que, ante la presencia de un elemento desencadenante, puede desembocar en

un suceso indeseable (accidente o siniestro). Un siniestro o accidente es el resultado del desencadenamiento de alguno de los riesgos presentes con los que convivimos, de modo que se generan danos o pérdidas.

Los tipos de riesgos se suelen clasificar según su origen. En este sentido tenemos, los riesgos antrópicos, que son aquellos riesgos que han sido producidos de una forma directa o indirecta por el ser humano y/o tienen lugar en su entorno económico y social. Este tipo de riesgos está íntimamente ligado a las actividades del ser humano. Por otra parte, están los riesgos naturales, que son aquellos riesgos que están causados por ciertos elementos o procesos del medio natural (medio físico y biológico), que son nocivos para el ser humano y son originados por causas ajenas al hombre). Suelen dar lugar a sucesos extremos con un carácter excepcional. Dichos riesgos pueden causar ciertas situaciones de catástrofe grave peligro o incluso situaciones de calamidad pública. Este tipo de riesgos, contrariamente a los anteriores, no son directamente ocasionados por las actividades humanas. Por último, tenemos los riesgos tecnológicos que se definen como aquellos riesgos que se derivan de la aplicación y el uso de las nuevas tecnologías.

En esta evaluación de la vulnerabilidad del proyecto se atenderá, fundamentalmente, a los señalados por la legislación básica estatal sobre Evaluación Ambiental y complementados por aquellos indicados por el Plan de Emergencia Territorial de Andalucía.

Por su parte, los riesgos enumerados en el Plan de Emergencia Territorial de la Comunidad Autónoma de Andalucía de origen natural o mixto son los siguientes:

- Inundación.
- Rotura de presa.
- Riesgos meteorológicos.
- Caída de satélites artificiales y meteoritos.
- Sísmo.
- Deslizamiento de tierras.
- Hundimientos del terreno.
- Otros que puedan existir.

Seguidamente, se enumeran los riesgos de origen humano y tecnológico:

- Riesgo en el transporte:
  - Ferrocarril.
  - Carretera.
  - Aéreo.
- Riesgo en el transporte de mercancías peligrosas:
  - Ferrocarril.
  - Carretera.
  - Aéreo.
- Incendio:
  - Urbano.
  - Industrial.
  - Forestal.
- Explosión.
- Contaminación.
- Riesgos por concentraciones humanas.
- Riesgos sanitarios.
- Riesgo por la falta de abastecimientos y servicios:
  - Agua.
  - Energético.

- Riesgo por fallo en los grandes centros de comunicación.
- Accidentes en ríos, lagos, cuevas, subsuelo y montañas.
- Otros riesgos que puedan existir.

La Dirección General de Protección Civil define los diferentes riesgos en función de los siguientes índices:

- Índice de probabilidad (IP). Con valores comprendidos entre 1(muy poco probable) y 4 (muy probable).
- Índice de gravedad (IG). Con valores comprendidos entre 1 (gravedad baja) y 5 (gravedad alta).
- Índice de riesgo (IR). Es producto de los dos índices anteriores. El resultado del índice de riesgo permite clasificar el riesgo en cuatro niveles diferentes: nivel bajo (0-4), nivel medio (4-9), nivel alto (9-15) y nivel muy alto (superior a 15).

En la siguiente tabla se muestran los riesgos más significativos de la Comunidad Autónoma de Andalucía:

Nº	RIESGO	IP	IG	IR	NIVEL
1	Incendio Urbano	4	3	12	ALTO
2	Transporte Carretera	4	3	12	ALTO
3	Tormentas y vientos huracanados	4	3	12	ALTO
4	Olas de calor y sequías	4	3	12	ALTO
5	Concentraciones humanas	4	3	12	ALTO
6	Riesgo Industrial	3	3	9	MEDIO
7	Explosiones urbanas	3	3	9	MEDIO
8	Contaminación	3	3	9	MEDIO
9	Sanitario	3	3	9	MEDIO
10	Olas de frío, heladas, nieves	4	2	8	MEDIO
11	Nieblas	4	2	8	MEDIO
12	Ferrocarril	2	3	6	MEDIO
13	Aéreo	2	3	6	MEDIO
14	Contaminación radiológica	2	3	6	MEDIO
15	Fallo suministro	3	2	6	MEDIO
16	Fallo transporte, telefonía	3	2	6	MEDIO
17	Concentraciones humanas	4	1	4	BAJO
18	Movimientos del terreno	3	1	3	BAJO
19	Delincuencia	3	1	3	BAJO
20	Terrorismo	3	1	3	BAJO
21	Meteoritos	1	1	1	BAJO

Según el Plan Territorial de Protección Civil de la CC.AA. de Andalucía, Los riesgos potenciales a los que se puede ver sometida la Comunidad Autónoma de Andalucía son:

• Riesgos por movimientos del terreno:	- Deslizamiento de laderas. - Hundimientos. - Arcillas expansivas.
• Riesgos climáticos y meteorológicos:	- Olas de frío. Heladas. - Olas de calor. - Sequías. - Grandes tormentas. - Nieblas. - Vientos huracanados.
• Riesgos de origen industrial:	- Fabricación y almacenamiento de explosivos. - Tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos. - Extracción de minerales. - Establecimientos de la industria química.
• Riesgos asociados al transporte y el tráfico:	- Aéreo. - Ferroviario. - Por carretera.
• Riesgo en el suministro de servicios esenciales:	- Agua. - Electricidad.

	- Gas.
	- Teléfono.
	- Limpieza.
	- Transporte público.
	- Suministro de productos de alimentación básicos.
• Riesgo por contaminación:	- Contaminación atmosférica.
	- Contaminación del agua.
	- Contaminación del suelo.
• Riesgos asociados a la caída de satélites artificiales y meteoritos.	
• Riesgo por incendio urbano y explosión.	
• Riesgos sanitarios.	
• Riesgos asociados a la energía nuclear.	
• Riesgos asociados a actos antisociales.	
• Riesgos por concentraciones humanas.	

Los riesgos naturales característicos de la Comunidad Autónoma de Andalucía vienen señalados en diversos documentos técnicos y cartografías de distinto origen. A la luz de esta información básica, de escala muy general, se observa en Gelves riesgos tecnológico en las grandes infraestructuras como la EBAR-EDAR y riesgo natural frente a la escasez de precipitaciones e inundación (valorados en el capítulo anteriores).

## 6.2. RIESGOS A EVALUAR EN RELACIÓN AL PROYECTO.

De todos los riesgos citados, se han considerado relevantes para el estudio del análisis de la vulnerabilidad del sistema general viario, y, por tanto, se van a evaluar los siguientes:

### A) Accidentes graves de origen antrópico

- Vertidos contaminantes
- Emisiones de gases tóxicos
- Incidencia de las actividades cercanas.
- Pasillos aéreoportuarios
- Actividades extractivas

### B) Catástrofes naturales:

- Inundaciones
- Incendios naturales
- Contaminación nuclear
- Terremotos

#### 6.2.1. EVALUACIÓN DE ACCIDENTES GRAVES DE ORIGEN ANTRÓPICO

##### Vulnerabilidad frente accidentes por vertidos contaminantes

La ejecución de las obras se realizarán con medios mecánicos con la correspondiente inspección técnica en vigor de la maquinaria, por lo que no se observan posibles vertidos contaminantes en esta fase. En la fase de ejecución, la

urbanización deberá ser informada favorablemente por las compañías de servicios, en consecuencia, se evitarán cualquier vertido contaminante en el funcionamiento ordinario de la actividad residencial y terciaria.

La vulnerabilidad del vial urbanizado, frente a accidentes graves por vertidos contaminantes, es muy baja o nula, por lo que se valora la compatibilidad con el medio físico-natural y las personas.

#### **Vulnerabilidad frente accidentes por emisiones de gases tóxicos**

La ejecución de las obras se realizará con medios mecánicos con la correspondiente inspección técnica en vigor de la maquinaria, por lo que no se observan posibles emisiones contaminantes en esta fase. En la fase de ejecución, la urbanización-edificación deberá ser informada favorablemente por las compañías prestatarias de los servicios, en consecuencia, se evitarán cualquier emisión tóxica en el funcionamiento ordinario del nuevo vial.

La vulnerabilidad del proyecto ejecución, frente a accidentes graves por emisiones de gases tóxicos, es muy baja o nula, por lo que se valora la compatibilidad con el medio físico-natural y las personas. En esta materia, se ha elaborado estudio detallado de dispersión de gases procedentes de la actividad.

#### **Vulnerabilidad frente a accidentes en las actividades cercanas.**

El emplazamiento del proyecto de ejecución del viario, se ciñe a una extensión artificializada del núcleo de Gelves, colindando sus lindes con otros suelos urbanos o infraestructuras viarias, sin que se pueda emplazar actividades industriales pesadas.

Las principales medidas preventivas para las actividades industriales residen en la aplicación del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas, así como el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, y elaboración de los Planes de Emergencia Interior y Exterior de las industrias.

#### **Pasillos aéreos-aeropuertos**

No se prevé afecciones

#### **Vulnerabilidad frente explotaciones mineras**

En el ámbito de actuación no existen explotaciones mineras.

### **6.2.2. CATÁSTROFES NATURALES**

#### **Vulnerabilidad frente al riesgo de Inundaciones**

La Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de la Unión Europea, de 23 de octubre de 2007, relativa a la "Evaluación y gestión de los riesgos de inundación", y el Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, que la traspone al ordenamiento jurídico español, tienen como objetivo principal reducir las consecuencias de las inundaciones sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica. Esta Directiva obliga a los Estados miembros a la realización de las siguientes tareas, en unos plazos determinados:

1. Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI), antes del 22 de diciembre de 2011.
2. Elaboración de mapas de peligrosidad por inundación y mapas de riesgo de inundación, antes del 22 de diciembre de 2013.
3. Elaboración del Plan de Gestión del Riesgo de Inundación (PGRI) de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir, aprobado por Real Decreto 26/2023, de 17 de enero, (BOE nº 15, de 18 de enero de 2023).



En detalle, se ha llevado a cabo un análisis del contexto hidrológico donde se emplaza el proyecto de ejecución, resultando una afección parcial de la pieza viario. La evaluación de la vulnerabilidad del proyecto frente a episodios de inundación, esto es, frente catástrofes de origen natural son escasas o nula, por lo que debe considerarse un efecto compatible al medio ambiente, según se indica en el Informe del organismo de cuenca de la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir.

Según la caracterización de la Arpsi, presenta un riesgo bajo en el transporte de sedimentos y alto por obstáculos al cauce debido a las infraestructuras existentes. La peligrosidad global, se indica, es baja.

### **Vulnerabilidad frente a incendios.**

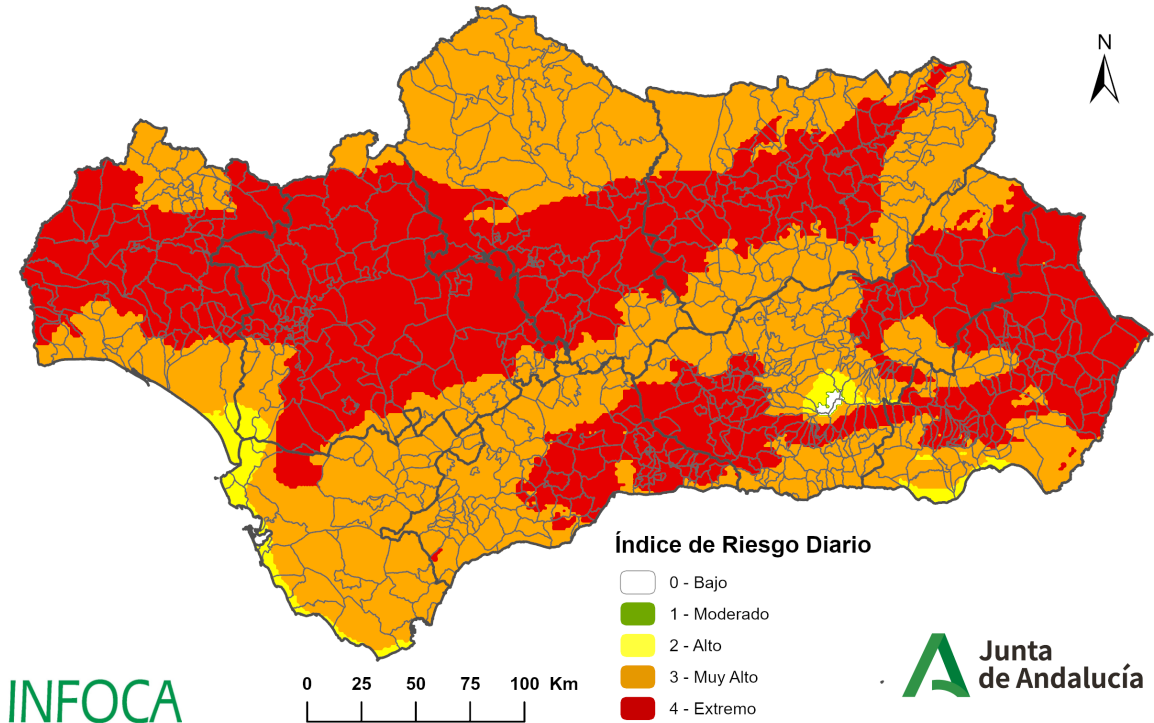
Es el Plan de Prevención de Incendios Forestales de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por Decreto 371/2010, de 14 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía y se modifica el Reglamento de Prevención y Lucha contra los Incendios Forestales aprobado por el Decreto 247/2001, de 13 de noviembre, establece las medidas generales para la prevención de los incendios forestales y clasifica los municipios según el riesgo de incendio. Según el INFOCA, el término municipal completo de Barbate está incluido en las zonas de peligro por el riesgo de incendios forestales, en consecuencia, es obligación de la administración local, elaborar, actualizar y revisar su correspondiente Plan Local de Emergencia por Incendios Forestales.

En todo caso, la nueva urbanización ante incendios naturales podría proporcionar un efecto barrera ante la propagación de los mismos al no ofrecer materiales combustibles, y disponer de bocas contraincendios en sus calles. Por tanto, sería un efecto positivo. La evaluación de la vulnerabilidad del proyecto frente a episodios de incendios, esto es, frente catástrofes de origen natural son escasas o nula, por lo que debe considerarse un efecto compatible al medio ambiente.

En los meses más críticos, de junio a septiembre, la costa presenta un índice de riesgo de incendio forestal alto, según se expresa en agosto de 2023:

## ÍNDICE DE RIESGO DE INCENDIO FORESTAL - ANDALUCÍA

27 de agosto de 2023



Fuente: Junta de Andalucía, [https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset\\_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/-c3-adndice-de-riesgo-de-incendio-forestal-en-andaluc-c3-ada.-agosto-2023/20151](https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal/landing-page-%C3%ADndice/-/asset_publisher/zX2ouZa4r1Rf/content/-c3-adndice-de-riesgo-de-incendio-forestal-en-andaluc-c3-ada.-agosto-2023/20151)

### Vulnerabilidad frente a contaminación nuclear

La obra de urbanización no ofrecerá protección ni favorecerá los efectos de la contaminación nuclear. La evaluación de la vulnerabilidad del proyecto frente a episodios de origen nuclear, es escasa o nula, por lo que debe considerarse un efecto compatible al medio ambiente.

### Vulnerabilidad frente a la sismicidad

La Comunidad Autónoma de Andalucía se encuentra enclavada en la zona centro - occidental de la Península Ibérica, conforme al Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico de Andalucía, queda enmarcada por un área de fuerte sismicidad en cuanto a ocurrencia de terremotos, concentrándose principalmente en el SE peninsular, Norte de África, golfo de Cádiz y el sector cabo de San Vicente y Lisboa. Se puede observar la escasez de epicentros localizados en el ámbito geográfico de Extremadura en el mapa de sismicidad publicado por el Instituto Geográfico Nacional.

La peligrosidad sísmica (probabilidad de que ocurra un fenómeno sísmico como consecuencia de un terremoto, provocando efectos adversos a la actividad humana) con un periodo de retorno de 500 años, conforme al Mapa de Peligrosidad Sísmica de España en valores de intensidad publicado por el Instituto Geográfico Nacional, para el término de Barbate la peligrosidad sísmica es baja (=VI).



El Plan Especial de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico de Andalucía, define el municipio de Barbate con una peligrosidad sísmica baja (nivel V) y en el mapa de distribución de daño sísmico de la Comunidad Autónoma de Andalucía, así se refleja. Al igual que en mapa de clasificación de la vulnerabilidad municipal en la que se representa la vulnerabilidad en función de la tipología de las edificaciones, y donde a Zahara se le atribuye el valor de daño ligero, como a la mayoría de los municipios andaluces.

El presente vial no tiene puentes, ni ninguna otra estructura que pudiera verse afectada por un sismo, aunque en el caso de producirse uno afectaría a los viales, y a muchas instalaciones. La existencia de la obra, por tanto, no produciría efectos adicionales en los distintos factores ambientales, por lo que puede considerarse la vulnerabilidad del proyecto frente a episodios sísmicos, esto es, frente a catástrofes de origen natural es escasa, por lo que debe considerarse un **efecto compatible** sobre medio ambiente.

### 6.3. CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE VULNERABILIDAD

El análisis de la vulnerabilidad del vial emplazado inserto en la malla urbana de Gelves, se ha basado en la disponibilidad de información oficial actualizada y en las diferentes publicaciones oficiales, ajustado a las indicaciones establecidas en los planes de emergencia y gestión del riesgo, de manera que se ha considerado que los riesgos naturales y de origen antrópicos susceptibles de causar daños materiales y personales en el ámbito del proyecto de urbanización.

Se han considerado, tanto riesgos naturales, como riesgos tecnológicos (vertidos, emisiones de gases, Transporte de mercancías peligrosas por carretera; Transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril; Industrias, gasolineras y almacenamiento de sustancias peligrosas; Pasillos aéreos-aeropuertos; Explotaciones mineras; Oleoductos y gaseoductos).

Conforme al futuro Proyecto de Ejecución, la urbanización deben cumplir con el Código Técnico de las compañías de servicios, marco normativo que establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios en relación con los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

Por tanto, puede estimarse como mínima la afección esperada sobre la población humana, el medio ambiente o el patrimonio cultural (no se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales, o de sus procesos fundamentales de funcionamiento, así como de los procesos antrópicos, que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos), atendiendo a la información dispuesta por los organismos oficiales con competencias en la definición de riesgos.

# 07

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN, CORRECCIÓN Y PREVENCIÓN AMBIENTAL

## **7. PRESCRIPCIONES DE PROTECCIÓN, CORRECCIÓN Y PREVENCIÓN AMBIENTAL**

El objetivo de este capítulo es establecer las medidas correctoras y protectoras necesarias para minimizar el efecto de los impactos ambientales descritos en el presente Estudio Ambiental. Las medidas que se detallan a continuación plantean soluciones a los impactos ambientales que pueden generarse en la ejecución del proyecto de urbanización y a los déficits ambientales actuales.

En muchos casos, el impacto previsible es susceptible de ser corregido mediante su inclusión en el proyecto de obra tal y como sucede en la mayoría de las medidas que aquí se expresan, asegurando de este modo la eliminación del riesgo de impacto. En otros casos, por el contrario, el Proyecto de Urbanización no puede dar respuesta a deficiencias existentes, y por ello el Es.I.A. sólo se limita a contrarrestar los efectos negativos, indicando los Organismos competentes para su ejecución.

Dado el número y diversidad de medidas correctoras resultantes del presente Estudio Ambiental, se ha optado por estructurarlos en modo de facilitar su acceso y lectura. Así, se incluye un primer bloque de medidas aplicables de carácter general previas al proyecto de urbanización con independencia de su localización o valor físico-urbano y en el medio más próximo. En un segundo punto, se describen las medidas correctoras destinadas a la actuación de obras. Y finalmente, el capítulo se completa con las medidas correctoras de aplicación concreta al área de nueva ocupación y funcionamiento.

Cada uno de los bloques mencionados se organiza internamente clasificando las medidas correctoras según el elemento del medio sobre el que pretenda incidir: atmósfera, paisaje, sociedad, etc.

### **7.1. MEDIDAS CORRECTORAS DE CARÁCTER GENERAL**

#### **Administración Local**

1. Los terrenos objeto de actuación deben mantenerse en su estado y uso actual hasta la concesión de Licencia que corresponda en cada momento. No se podrán desarrollar acciones que supongan alterar las condiciones ambientales hasta la concesión de la Calificación Ambiental, salvo aquellas que la Administración Local entienda que son necesarias para los estudios técnicos y de preparación del terreno.

#### **Atmósfera**

2. Las emisiones a la atmósfera se efectuarán conforme a los límites y las determinaciones establecidas en la Sección II sobre Contaminación Atmosférica de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
3. 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 6/2012, de 17 de enero. En ningún caso se deben soportar de forma continua emisiones por encima de los 70dB en fase de ejecución.
4. El Ayuntamiento deberá determinar las áreas de Sensibilidad Acústica según el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía, estando obligado a controlar de forma periódica el cumplimiento de los límites en cada una de las áreas establecidas.

## Residuos

5. Los residuos procedentes de la construcción y demolición se gestionarán conforme a la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
6. Cualquier residuo tóxico o peligroso que pueda generarse deberá gestionarse de acuerdo con la legislación vigente. En este sentido se prestará una atención especial en el caso de los envases de productos fitosanitarios, para los que se contará con un gestor autorizado u otro medio que proporcione la misma garantía de correcta gestión y que la ley prevea.
7. Con el objeto de prevenir y reducir el impacto sobre el medio ambiente de los envases y la gestión de los residuos de envases a lo largo de todo su ciclo de vida se seguirá lo establecido en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Embalaje y en el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la misma, aprobado por R.D. 782/1998, de 30 de abril.
8. Aquellas basuras o residuos sólidos producto de una actividad que, por sus características, no deban ser recogidos por el servicio de recogida domiciliario, habrán de ser trasladados al lugar adecuado para su vertido de forma directa y por cuenta del titular de la actividad.
9. Todas las actividades de eliminación de residuos mediante su depósito en vertederos se desarrollarán conforme al régimen jurídico establecido en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

## Agua

10. El Proyecto deberá incluir la necesidad de que la red de alcantarillado que se proyecte y desarrolle se conecte siempre a la red urbana existente, y que sea tal que garantice la rápida evacuación de aguas residuales sin fisuras ni filtraciones a las aguas subterráneas, por lo que se adoptarán las correspondientes medidas constructivas que impidan fugas en la red.
11. En toda la parcela de actuación se tendrá especial cuidado en la no afección a las subterráneas por vertidos sólidos o líquidos. En este sentido, queda prohibido con carácter general y sin perjuicio de las autorizaciones administrativas que pudieran concederse:
  - Efectuar vertidos directos o indirectos que contaminen las aguas superficiales y subterráneas.
  - La implantación de fosas sépticas o pozos negros en el ámbito de los suelos urbanos y urbanizables.
  - 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 degradación de su entorno.
  - Efectuar acciones sobre el medio físico o biológico afecto al agua, que constituyan o puedan constituir una degradación del mismo.
12. Las solicitudes de licencia para actividades generadoras de cualquier tipo de vertido deberán incluir todos los datos exigidos para la concesión de autorizaciones de vertido. El otorgamiento de licencia urbanística o de apertura para estas actividades quedará condicionado a la obtención de la correspondiente autorización de vertido.

13. Si se prevén elementos de depuración previos al vertido a la red municipal, por no alcanzar los parámetros mínimos necesarios para el vertido directo a red, deberán proyectarse de acuerdo a los criterios de la Norma Tecnológica correspondiente.

#### **Licencia e Inspección de carácter ambiental**

14. En general, para cualquier actuación que se ejecute en el área delimitada por la urbanización, la autoridad local podrá realizar tareas de vigilancia ambiental. Entre dichas tareas, están las que se detallan a continuación:
  - Control de polvo y sólidos dispersos durante la fase de construcción.
  - Control de las emisiones de olores, ruidos y gases nocivos, tanto en la fase de ejecución de las obras como de funcionamiento de las distintas actividades que luego acojan, no pudiendo superarse los niveles establecidos por el procedimiento de prevención ambiental al que se haya sometido o, en general, a los establecidos por la legislación en vigor.
  - Se vigilará que no se realicen cambios de aceites de la maquinaria en la propia obra o los alrededores, debiéndose efectuar en una instalación acondicionada y autorizada al efecto, que garantice que no se produzcan afecciones por derrame, así como la correcta gestión de estos residuos.
  - Control de los residuos sólidos generados, de forma que los mismos sean conducidos a estación de transferencia o vertedero de inertes legalizado.
  - Control de la no afección a cauces y riberas de la red hidrográfica durante la ejecución de los proyectos de urbanización del suelo urbanizable propuesto.
  - Control del sometimiento a las medidas de prevención ambiental de la Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, para aquellas actividades a las que sea de aplicación dicha norma.
  - Las obras de implantación o reforma de las redes de infraestructuras requerirán licencia municipal y de las entidades gestoras, en cuya concesión el Ayuntamiento podrá establecer condiciones en orden a que se coordinen en el tiempo las intervenciones en los diversos servicios con el fin de causar el mínimo de molestias a la población y de gastos de reposición de pavimentos.
  - Condicionado para las licencias de obra en las nuevas infraestructuras

## **7.2. MEDIDAS CORRECTORAS APLICABLES a la ACTUACIÓN URBANIZADORA**

Las siguientes medidas se añadirán a los considerados de las autorizaciones de obra para su aplicación, en su caso, por los proyectistas y contratistas de obra.

15. El proyecto técnico recogerá las medidas de corrección, protección y prevención ambiental establecidas en el presente Estudio Ambiental.
16. Todas las medidas correctoras y protectoras propuestas que puedan incorporarse al Proyecto Técnico han de hacerlo con el suficiente grado de detalle de modo que se garantice su efectividad.
17. El Proyecto de Urbanización deberá aprovechar los residuos limpios en origen, procedentes de las demoliciones, en los rellenos que sean necesarios en viales y áreas de parquización.

18. El tráfico de maquinaria pesada que se produzca durante la fase de construcción, ha de planificarse en el proyecto de seguridad, contando con personal que controle y señale la presencia de maquinaria a los conductores que se desplazan por la misma. Deberá además planificarse utilizando aquellas rutas que resulten menos molestas para las zonas pobladas próximas, creando para ello rutas que las circunvalen y, si fuera preciso, contando con la presencia de agentes municipales que controlen el tráfico. En el caso de existir una imposibilidad técnica para conseguirlo, se facilitará una circulación fluida al atravesar las zonas residenciales, limitando a su vez la velocidad máxima para minimizar en lo posible la emisión de ruidos, vibraciones y gases.
19. Con el fin de reducir al máximo la superficie afectada, debe procurarse la utilización de los accesos e infraestructuras existentes evitando realizar operaciones de desarrollo de la obra en las calles que por su tráfico o incidencia en la población residente cause molestias excesivas.
20. Con el objeto de evitar la caída accidental de animales y personas a las zanjas, se deberá minimizar el tiempo que éstas permanezcan abiertas y se delimitará mediante cinta de plástico el perímetro de las mismas.
21. Para evitar el riesgo de incendios durante el desarrollo de las obras debe quedar terminantemente prohibido la quema de cualquier material en el ámbito de la obra, debiendo disponer, en cualquier caso, de algún sistema apagafuegos (extintor) permanentemente en la misma.
22. Debe mantenerse la accesibilidad a las instalaciones del entorno, para ello debe evitarse el impedimento, por estacionamiento u operaciones varias de la maquinaria pesada empleada en la construcción, de acceso a las fincas por parte de sus usuarios.
23. A las prescripciones observables en la ejecución de obras se añadirán las condiciones acústicas exigibles por el Decreto 6/2012, de 17 de enero, respecto al uso de maquinaria al aire libre y actividades de carga/descarga.

### Atmósfera

24. La maquinaria empleada durante las obras deberá tener en regla la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), como garantía de control de las emisiones atmosféricas.
25. En caso de ser necesario el traslado de tierras y material geológico, (ya sea como excedente con destino a un vertedero controlado, o bien, como materiales de préstamo procedentes de explotaciones y actividades legalmente establecidas) éste deberá ser realizado con camiones entoldados para evitar la dispersión de partículas a la atmósfera.
26. En la carga, descarga y transporte de material sobrante se minimizará la creación de polvo, evitando el llenado en exceso de los camiones y secuenciando el transporte. Esta medida se extremará entre los meses de mayo y septiembre y bajo condiciones de vientos fuertes.
27. Los horarios en los que se lleven a cabo las obras deberán evitar las molestias a la población de las viviendas próximas, ajustándose al horario convencional de jornada laboral (8.00-15.00 h. y 16.00-20.00 h.).
28. Con el objeto de reducir el ruido en la fase de construcción se hará un correcto mantenimiento de los sistemas mecánicos.
29. En la fase de obras se debe regar periódicamente los caminos de acceso de la maquinaria con la finalidad de que no haya polvo en suspensión. Esta medida será aplicada con mayor escrupulosidad cuando se trabaje en áreas adyacentes a zonas urbanizadas.

### **Hidrogeología**

30. El proyecto técnico deberán contemplar el nivel piezométrico recogido en el Estudio Geotécnico con el fin de establecer el modo de cimentación de las edificaciones proyectadas.
31. Deberá evitarse cualquier afección a la masa acuífera existente. Por ello, no se realizará ningún tipo de reparación mecánica de maquinaria, ni tampoco ningún cambio de aceite a excepción de maquinarias de gran tonelaje, que accidentalmente pudiera afectar la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.
32. Queda prohibido el vertido de cualquier sustancia contaminante directamente (aceites, grasas, lubricantes, etc.), en estado líquido o sólido, sobre los cauces de dominio público o privado que se localizan en las inmediaciones de la zona de actuación. En caso de vertido accidental se llevará a cabo las siguientes labores:
  - a) notificar al personal responsable de la obra.
  - b) Contener el derrame utilizando barreras absorbentes y materiales adecuados.
  - c) Aislar el área para prevenir la propagación y proteger a personas y bienes.
  - d) Limpiar y descontaminar la zona afectada, utilizando los métodos y productos adecuados.
  - e) Gestionar los residuos generados siguiendo la normativa vigente
33. La red de drenaje de aguas pluviales y de saneamiento se dimensionará teniendo en cuenta los caudales máximos a evacuar y la posible influencia de las restantes áreas a urbanizar. De esta manera se evitará la sobresaturación de la red bajo condiciones climáticas extremas, modificaciones producidas en la escorrentía natural, acumulación de caudales a evacuar, y de la presión y caudales de la red de saneamiento.

### **Suelo, geomorfología y geotecnia**

34. El proyecto técnico deberá de incluir las características geotécnicas de los terrenos y sus posibles limitaciones.
35. El desmonte en las áreas de actuación debe ser mínimo, afectando lo menos posible a la geomorfología actual.
36. Se excluirán para el acopio de tierras aquellas zonas donde puedan existir riesgos de inestabilidad del terreno.
37. Los acopios reutilizables de suelo (los horizontes superiores) serán sembrados en la última capa de especies herbáceas de crecimiento rápido que actúen como fijadoras del suelo frente a la erosión, a la vez que contribuyan a mantener las características físicoquímicas de los mismos.
38. Se evitará en lo posible el mantenimiento en el tiempo de suelos descubiertos programando su siembra lo antes posible y utilizando para ello preferentemente el suelo almacenado.

### **Vegetación y fauna. Arbolado del viario público y zonas verdes**

39. La localización de instalaciones auxiliares: (parque de maquinaria, oficinas, etc.) se situarán en zonas desprovistas de vegetación natural.
40. La parquización de las zonas verdes y la revegetación de zonas transformadas ha de realizarse preferentemente con especies autóctonas que al estar adaptadas al medio no requieran especiales cuidados o labores de mantenimiento. En este sentido, se aprovecharán, en la medida de lo posible, las especies actualmente presentes en la parcela.
41. Otras condiciones intrínsecas de las zonas verdes y espacios libres serán la presencia de vegetación (caduca o perenne), el acabado superficial (albedo de suelo), la permeabilidad del soporte (escorrentía de los acabados

superficiales), y otros elementos complementarios, como los equipamientos: bancos, papeleras, fuentes de agua potable, etc.

42. El Proyecto de Urbanización establecerá los requisitos de recepción de materiales para jardinería, entre los que deben figurar los siguientes, por sus implicaciones medioambientales:
  - Procedencia de vivero acreditado y legalmente reconocido.
  - Condiciones de suministro y almacenaje (guía fitosanitaria, etiqueta con nombre botánico y tamaño correcto, cepellón protegido con yeso y/o malla metálica o suministro con raíz desnuda, etc.).

### Viario

43. Para minimizar la remoción de la cubierta vegetal se diseñará la trama viaria y el parcelario al que da servicio de modo que la jerarquía y situación de los mismos se adapten en lo posible a la topografía del terreno.
44. Se recomienda las tramas ortogonales que son económica y funcionalmente efectivas, pues favorecen las conexiones. En caso de terreno suficientemente llano hay que tender a este tipo de trama.
45. Se deberá prever la influencia que el tráfico de vehículos que pudiera tener sobre los accesos y fluidez de la circulación de la zona de modo que se ocasione la menor molestia posible a los flujos de movilidad y a la población residente.
46. Los accesos a la parcela deberán estar adecuadamente señalizados, así como la circulación de vehículos, como objeto de evitar en la medida de lo posible la ocurrencia de accidentes de tráfico.

### Paisaje

47. Se incluirá en los pliegos que una vez finalizada la obra, la empresa constructora procederá a la limpieza de las áreas afectadas y zonas adyacentes, retirando todas las instalaciones temporales, así como todo tipo de desechos, restos de maquinaria, escombros y embalajes, utilizados por dicha obra. Igualmente, se procederá a la restauración de las zonas afectadas por el tránsito de maquinaria hasta conseguir unas condiciones ambientales idóneas. Este hecho debe quedar definido en el calendario de trabajo de la construcción de la obra.
48. El diseño de las luminarias empleadas para el alumbrado público tomará en consideración criterios para evitar la proyección de luz hacia arriba y la consecuente contaminación lumínica [ver medidas de infraestructuras]

### Bienes Protegidos y vías pecuarias

49. Se prohíbe cualquier obra o actividad que pueda afectar las labores de investigación y el mantenimiento de los yacimientos o los edificios protegidos.

### Agua

50. No se podrá poner en uso las viviendas hasta que los terrenos cuenten con conexión a las redes de abastecimiento y saneamiento, no admitiéndose con carácter general, el uso de pozos negros, fosas sépticas o el vertido directo de aguas residuales al terreno o a cauces.
51. Los vertidos de las aguas de tipo industrial, si los hubiere, en los sistemas de alcantarillado, sistemas colectores o en las instalaciones de depuración de aguas residuales urbanas serán objeto de tratamiento previo.

52. Se limitará en lo posible la impermeabilización de la totalidad de la superficie buscándose estrategias para la infiltración de las aguas pluviales para realimentar el acuífero.

### **Materiales. Residuos**

53. El proyecto de urbanización incluirán las medidas necesarias para garantizar el control sobre los residuos que se generen durante la fase de construcción, mediante acciones que permitan una correcta gestión de los mismos. Para ello, la entidad promotora del proyecto tendrá obligatoriamente que poner a disposición del Ayuntamiento los residuos en las condiciones higiénicas más idóneas, de modo de evitar los malos olores y derrames, y de forma que se faciliten las operaciones de recogida y transporte.
54. Con el otorgamiento de la licencia de obra se establecerá la obligación del director de obra de velar, mediante la comprobación de albaranes y registros del contratista, por la correcta gestión de los residuos de la obra y procedencia de los aportes de préstamo. En el certificado final de obra se establecerá explícitamente el cumplimiento en ese sentido.
55. La construcción se realizará bajo la premisa del "Vertido Cero" de inertes, por lo que los materiales excedentes de excavaciones y movimientos de tierra, deberán ser utilizados en la propia obra. El Proyecto Técnico debe especificar en un capítulo el balance de tierras de modo de prevenir impactos provocados por el exceso o déficit de material. En el caso que haya excedentes se debe determinar que tramos de la obra presentan excedentes y buscar el emplazamiento donde acopiar los materiales. En el caso de déficit, se deben localizar las actividades extractivas más próximas a las obras capaces de suministrar materiales. Los excedentes de materiales (excepto la tierra vegetal que deberá acopiarse para ser usada en labores de revegetación) que resulten de las labores de movimiento de tierra podrán utilizarse como materiales de préstamo para la construcción de viario.
56. Las tierras limpias, sin restos de materiales derivados de la construcción o generados en las instalaciones de la obra, podrán reutilizarse.

### **Infraestructuras**

57. Las redes eléctricas y telefónicas que se desarrollen tendrán que estar soterradas en su totalidad.
58. Las luminarias empleadas en el alumbrado público serán preferentemente LED o aquellas que con mejores técnicas propicien.
59. Las instalaciones de alumbrado exterior deberán cumplir los valores máximos establecidos en la Instrucción Técnica Complementaria EA-03 del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de las mismas sobre las personas residentes y sobre la ciudadanía en general.
60. Las instalaciones de alumbrado exterior que estén situadas en zonas clasificadas como E3 y E4 deben reducir en la medida de lo posible el flujo luminoso durante el horario nocturno con respecto a los límites que les sean aplicables, manteniendo la uniformidad de la iluminación.
61. Deberá garantizarse la no afección al dominio público, servidumbre o/y zonas de protección de las infraestructuras existentes en el territorio, solicitando para ello el informe pertinente al organismo competente con carácter previo a la fase de urbanización.
62. En las instalaciones se establecerán zanjas comunes para servicios compatibles respetando en todo caso las directrices reglamentarias.

**08**

**MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**



## 8. MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Una vez realizada la propuesta de medidas protectoras y correctoras del proyecto de urbanización para los nuevos suelos para uso residencial y dotacional en este espacio de la ciudad, se debe establecer un sistema que garantice el cumplimiento de éstas, con arreglo a lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Reglamento para la Calificación Ambiental.

No es tarea fácil diseñar un mecanismo de carácter apriorístico que consiga dicho objetivo, dadas las características inherentes a cualquier análisis predictivo, no ausente de cierta incertidumbre. Además, parece más propio de instancias ejecutivas o judiciales, con capacidad de coacción, establecer el citado sistema.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, será necesario (además de obligatorio) señalar una serie de criterios técnicos que permitan realizar un seguimiento y control por la Administración de las medidas establecidas en el Estudio Ambiental. Estos criterios facilitarán un posterior análisis en cada fase del proyecto que permitirá observar la evolución del desarrollo ambiental de las obras, la efectividad de las medidas establecidas o si se deben de adoptar nuevas medidas no previstas.

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se diseña en base a las siguientes premisas:

- Con arreglo a lo dispuesto en el Capítulo I del Título III de la reciente de Evaluación Ambiental citada anteriormente, en el anexo II apartado B de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Reglamento de Calificación Ambiental, el seguimiento y vigilancia del cumplimiento de lo que establezca la Resolución de Licencia se realizará por los órganos competentes por razón de la materia facultados para la autorización del Plan, sin perjuicio de la vigilancia que realice el organismo ambiental.
- El promotor de las obras es el responsable de ejecutar las actuaciones a las que se obliga por este documento, mantener los registros y de informar a las Consejerías a solicitud de estas o a iniciativa propia de la evolución ambiental de la ejecución de las obras.
- Otros órganos administrativos, dentro de sus competencias y funciones de vigilancia, podrán colaborar o participar en las funciones de vigilancia y control por su acción general o acuerdo específico con cualquiera de las administraciones señaladas aquí como actores. Así, por ejemplo, la vigilancia de aquellas medidas que afecten a las zonas de dominio público y sus áreas de afección.

### 8.1. INDICADORES DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

**Vigilancia de las medidas a incluir en los documentos de Proyecto de Ejecución .**

- Fines: verificar la adopción y adecuación de tales medidas en los documentos citados.
- Acciones: Certificación del Técnico Redactor de que el documento cumple con todos los condicionados ambientales incluidos en la Calificación Ambiental. Comprobación del organismo sustantivo, que en el supuesto de detectar anomalías, deberá instar al promotor a su corrección.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Proyectos de Urbanización
  - Ayuntamiento, antes del acta de replanteo.

#### **Vigilancia de las medidas que deberán adoptarse durante las fases de ejecución de las obras de urbanización.**

- Fines: comprobar que se han adoptado todas las medidas correctoras y protectoras, así como los grados de eficacia de las mismas.
- Acciones: inspección ocular; cuando se detecten desvíos o incumplimiento de medidas, deberán corregirse.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Dirección de Obra Ambiental, durante la ejecución.
  - Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.

#### **Vigilancia de las medidas relativas a las actividades afectadas a procedimientos de Prevención Ambiental conforme a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.**

- Fines: verificar el cumplimiento de todas las normas de carácter medioambiental que puedan establecerse en los proyectos, especialmente las relativas a vertidos, emisiones a la atmósfera, contaminación lumínica y depósitos y tratamiento de residuos sólidos.
- Acciones: para actividades de nueva implantación, sujetas o no a AAU o Calificación Ambiental: evaluación del proyecto técnico y comprobación de la adopción de las medidas y del grado de eficacia de las mismas.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Ayuntamiento, en la emisión de licencia de apertura.

#### **Vigilancia de las medidas relativas a residuos urbanos e inertes.**

- Fines: controlar la inexistencia de depósitos o vertederos incontrolados y corregir posibles impactos negativos.
- Acciones: inspección periódica, y en su caso, limpieza y recuperación de uso del suelo.
- Frecuencia: mensual
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Dirección de Obra Ambiental, durante la ejecución.
  - Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.

#### **Vigilancia de las medidas relativas a las emisiones de ruidos.**

- Fines: comprobar que los niveles de contaminación acústica y vibratoria no sobrepasen los límites marcados por la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y el Reglamento de Calidad del Aire.

- Acciones: inspección periódica de zonas donde se detecten desvíos o incumplimiento de medidas, o bien existan quejas al respecto por parte de los vecinos.
- Frecuencia:
  - mensual en las zonas de nueva construcción, durante el tiempo que duren las obras.
  - mensual en las áreas terciarias/actividades económicas próximas a zonas residenciales.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Director de Obra y/o dirección Ambiental, durante la ejecución.
  - Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.

#### **Vigilancia de las medidas relativas a la preservación de zonas arqueológicas.**

- Fines: preservar y proteger las Zonas Arqueológicas del municipio de Gelves de las posibles incidencias ocasionadas por usos o actividades que se registren en sus inmediaciones.
- Acciones: inspección periódica para asegurar la no afección a yacimientos.
- Frecuencia: trimestral.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Dirección de Obra Ambiental, durante la ejecución.
  - Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.

#### **Vigilancia de las medidas relativas a las emisiones a la atmósfera.**

- Fines: controlar que las emisiones a la atmósfera de elementos radioactivos, polvo y gases no sean superiores a los establecidos en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y en el Reglamento de Calidad del Aire.
- Acciones: inspección periódica de la ejecución del proyecto de ejecución
- Frecuencia: mensual.
- Responsable:  
Ayuntamiento de Gelves.

#### **Seguimiento de las metas ambientales que se plantean en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.**

- Fines: establecer una lista de indicadores susceptibles de establecer la situación ambiental general del municipio, de cada área y de los efectos de las acciones puestas en marcha por el Proyecto de Ejecución.
- Acciones: comprobación periódica de la evolución de los diferentes parámetros.
- Frecuencia: datos trimestrales como mínimo de todos los parámetros e informe anual general de evaluación. Cada cinco años se realizará una evaluación y corrección en cada caso.
- Responsables y Momento de Realizarla:
  - Dirección de Obra Ambiental, durante la ejecución.
  - Ayuntamiento, durante las obras y antes de la emisión del certificado final de obras o del acta de recepción provisional de las mismas.

## **9. CONSIDERACIONES FINALES Y RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

El desarrollo del Plan General de Ordenación Urbanística de Gelves pasa por llevar a cabo las determinaciones en él establecidas, sabiendo que a lo largo de más de tres décadas desde su aprobación definitiva, son escasos los sectores que se han llevado a término hasta su fase final.

El Plan General vigente fue evaluado ambientalmente por la Ley de Protección Ambiental 7/94, obteniendo la Declaración de Impacto Ambiental previamente a la entrada en vigor de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental en la que se integra la evaluación de planes y programas del derecho comunitario por la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente.

El Proyecto de Ejecución del Sistema General Viario 5 se somete por tanto a Calificación Ambiental con el resultado de un Estudio de Impacto Ambiental simplificado según se justifica en el presente documento:

- a) Por la escasa repercusión ambiental de un ámbito muy alterado por las dinámicas de los últimos decenios.
- b) Por la capacidad de integración de los valores ambientales en la Alternativa seleccionada.
- c) Por la mejora de las condiciones urbanísticas, ambientales y económicas de la zona donde se implanta el ámbito.

Se han planteado tres alternativas incluyendo la "cero" resultando, según los criterios de sostenibilidad, una opción que se adapta con mayor grado de fidelidad a las premisas que hoy se imponen en la consecución de un medio ambiente de calidad para las generaciones venideras. La Alternativa 1 asume un modelo basado en los objetivos de desarrollo sostenible 2030 como conducto para minimizar las afecciones a la atmósfera por incremento de la polución, mejora de la movilidad interna y conectiva con el resto del núcleo de Gelves y mejora la relación calidad de vida en estos ámbitos en esta zona de la ciudad.

En términos globales, los elementos ambientales más sensibles están relacionados con el paisaje y los ecotonos rurales; y por su parte, la generación de polución del viario colindante en esta zona no será distinta a la existente. En este sentido, se realizará la integración paisajística acorde con el modelo urbano reinante en la zona, la propuesta de urbanización obedece a determinaciones paisajísticas, funcionalidad urbana y orientadas a mitigar la incidencia del cambio climático, en la medida de lo posible, mediante la renaturalización de las zonas verdes del ámbito.

La ejecución del Proyecto de Urbanización implicará, básicamente, una mejora sustancial de las condiciones ambientales del ámbito y de su entorno, en cuanto que supone:

1. Una sustancial mejora de los espacios residenciales y de actividades económicas en contacto con el viario, precisamente en una zona urbana (en la que se insertan los terrenos) caracterizada por la falta de funcionalidad del viario actual.
2. Una mejora sustantiva en el sistema de equipamientos públicos de este entorno.
3. Configuración de un sistema viario en el que la ordenación contribuye a la generación y conformación de una movilidad más sostenible, de tal manera que se produzca una mayor facilidad para el tránsito del tráfico a través de esta zona, una mejor accesibilidad a cada una de las piezas a través de una redistribución del espacio asociado a la vía y reservado para el estacionamiento, conformándose una red viaria a modo de bucle de entrada y salida

propiciándose así una mayor fluidez del tráfico rodado y una menor incidencia en la distribución de modos de movilidad no motorizados.

4. Integración de usos compatibles no prevalentes para potenciar la diversificación funcional y el establecimiento de nuevos servicios que permitan revertir la estacionalidad del uso de este tipo de instalaciones. Localización de piezas destinadas a servicios terciarios que complementen la oferta de este ámbito.

En suma, el desarrollo de la propuesta del Proyecto de Ejecución del SGV-5 tiene una repercusión ambiental mínima o inocua, permitiendo incrementar los sumideros de carbono, a la integración paisajística del frente urbano y a la mejora funcional de la zona.

Director del Equipo Redactor



Fdo.- Damián Macías Rodríguez

Julio de 2025

# ANEXO 1

## INFORME CONFEDERACIÓN HIDROGÁFICA DEL GUADALQUIVIR

AYUNTAMIENTO DE GELVES
<b>REGISTRO DE ENTRADA</b>
28/05/2025 10:15
ENTRADA NÚMERO: 4452



**MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO**

**Confederación  
Hidrográfica del Guadalquivir**

<b>Documento firmado electrónicamente</b>		
<b>Firmado por</b>	<b>Fecha de firma</b>	<b>Sello de tiempo</b>
ANTONIO JESUS BARRERA MAESTRE	23/05/2025 13:46:59	27/05/2025 09:46:55
JUAN LLUCH PEÑALVER	27/05/2025 09:19:41	
ALEJANDRO RODRIGUEZ GONZALEZ	27/05/2025 09:46:49	
<b>URL de validación</b>	<a href="https://sede.miteco.gob.es">https://sede.miteco.gob.es</a> <a href="https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv">https://pfirma.chguadalquivir.es/gestorcsv</a>	
<b>Código CSV</b>		
MA001ASL06U090XNEU3C448OH79PL8D7AV		
		

Este documento es una copia en soporte papel de un documento electrónico según lo dispuesto en el artículo 27 de la Ley 39/2015 del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y la Norma Técnica de Interoperabilidad de Procedimientos de copiado auténtico y conversión entre documentos electrónicos.



O F I C I O

S/REF.

N/REF. **URB-25/060/SE**

FECHA Ver firma electrónica

ASUNTO **INFORME FAVORABLE CONDICIONADO  
AL PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL SIS-  
TEMA GENERAL VIARIO 5 (SGV-5) DEL  
PGOU DE GELVES (SEVILLA).**

### INTRODUCCIÓN

En aplicación del artículo 25.4 del Texto Refundido de la Ley de Aguas (en adelante TRLA), aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, los Organismos de cuenca han de emitir informe previo a los actos y ordenanzas que aprueben las entidades locales y a los actos y planes que aprueben las Comunidades Autónomas en el ejercicio de sus competencias, siempre que afecten al régimen y aprovechamiento de las aguas continentales o a los usos permitidos en terrenos de dominio público hidráulico o en sus zonas de servidumbre o policía. Entre dichos actos, planes y ordenanzas se incluyen expresamente los relativos a ordenación del territorio y urbanismo.

En contestación a la documentación presentada por **EL AYUNTAMIENTO DE GELVES (SEVILLA)**, con motivo del **PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL SISTEMA GENERAL VIARIO 5 “SGV-5” DEL PGOU DE GELVES**, se emite informe sectorial por parte de este Organismo de Cuenca en relación con la disponibilidad de recursos hídricos, afecciones al dominio público hidráulico y afecciones a zona de servidumbre y policía de cauces de los terrenos objeto de la actuación así como del abastecimiento y saneamiento de la población, de acuerdo con la Modificación del apartado 4 del artículo 25 del Texto Refundido de la Ley de Aguas 1/2001, de 20 de julio, recogida en la Disposición Final Primera de la Ley 11/2005, de 22 de junio, que modifica la Ley del Plan Hidrológico Nacional, haciéndose constar lo siguiente en lo relativo a los siguientes apartados:

1. **Antecedentes**
2. **Disponibilidad de Recursos Hídricos**
3. **Afección al Dominio público Hidráulico y zonas de servidumbre y policía de cauces públicos. Evaluación de los riesgos de inundación.**
4. **Saneamiento y Depuración.**
5. **Conclusión.**

El presente informe se emite en base a la actual normativa de aguas del Estado, en el ámbito de las competencias asignadas a este Organismo de cuenca y con **objeto** de dar la respuesta requerida dentro de los contenidos fijados por el artículo 25.4 del TRLA.

**CORREO ELECTRÓNICO:** [comisaria.aguas@chguadalquivir.es](mailto:comisaria.aguas@chguadalquivir.es)

Plaza España Sector II,

41071-Sevilla

TEL: 95 563 75 02 / FAX: 95423 2561

Firmado electrónicamente.  
CSV: MA001ASL06U090XNEU3C448OH79PL8Dag1 / 7





## 1.- ANTECEDENTES

**PRIMERO.-** Con fecha 21 de marzo de 2025 se recibe por parte del **Ayuntamiento de Gelves**, documentación relativa al **Proyecto de ejecución del Sistema General Viario 5 “SGV-5” del PGOU de Gelves**.

**SEGUNDO.-** Se aporta la siguiente documentación en formato digital:

- Documento nº1 – Memoria y Anejos
- Documento nº3 – Pliego
- Documento nº4 – Medición y presupuesto
- Documento nº5 – Estudio de seguridad y salud

**TERCERO.-** Según se describe en el proyecto: *“Según se establece en la ficha urbanística del PGOU, el suelo que ocupa el viario se clasifica como urbanizable. Como consecuencia del crecimiento del tejido urbana hacia el Sur con los sectores residenciales 1 y 2, es necesario integrar como viario urbano el trazado de la carretera de Palomares y la conexión con la rotonda de entrada a las urbanizaciones de la cornisa. La duplicidad del trazado creada por la carretera de Palomares y las calles Carmen de Burgo y Miguel Hernández se resolverá ordenando ambos viarios mediante una avenida con boulevard y sendas rotondas en los extremos.*

*La superficie prevista en la ficha del planeamiento del SVG-5, establece una superficie de actuación de 12.252 m<sup>2</sup>, si bien, el ámbito de actuación considerado en el presente Proyecto de ejecución es de 17.299 m<sup>2</sup>, al considerar las conexiones necesarias a ejecutar con los viarios perimetrales existentes de forma que la nueva vía urbana sea coherente con la funcionalidad esperada en esta intervención.*

*[...] Actualmente, desde la conexión con la rotonda de la A-8058, el viario presenta en su primer tramo, una duplicidad de calzadas creada por la carretera de Palomares y las calles Carmen de Burgo y Miguel Hernández, provocando cierta confusión en la circulación de los vehículos que acceden al conjunto residencial. Esta situación se verá agravada por el desarrollo de los núcleos urbanos al sur de la carretera.*

*El segundo tamo, que conecta con el camino de acceso a la cornisa, si bien no presenta esta duplicidad, si se configura como carretera estrecha de dos carriles, cada uno en un sentido de circulación, sin arcén, poca iluminación y arbolado muy cercano al borde la vía, lo que ocasiona una circulación lenta y un viario con poca capacidad, incompatible con los desarrollos urbanos previstos en el borde sur.*

*El viario de acceso a la cornisa, con una pendiente cercana al 10%, se configura como una calzada de dos carriles de doble sentido de circulación, sin arcén ni Acerados y sin iluminación adecuada.*

*[...] La ordenación propuesta mantiene, prácticamente en su totalidad, las cotas existentes de la carretera que se transforma en vía urbano, por lo que se conservan las rasantes de acceso a cada una de las fincas a las que da servicio, así como se mantiene las cotas de conexión con los viarios perimetrales.*

*[...] EL trazado del viario propuesto contempla los siguientes ejes de replanteo en planta que definen cada una de las calzadas proyectadas:*

- *Vial nº 1, cuyo eje se dispone desde la rotonda nº 1 a la nº 2*
- *Vial nº 2, correspondiente al eje de la calzada que conecta la rotonda nº 2 y la rotonda de la actual A-8058, presentando sentido de entrada desde esta última.*
- *Vial nº 3, igual que el eje anterior, pero en sentido contrario. Ambas calzadas se separan por una mediana ajardinada.*



- Vial nº 4, correspondiente a la calzada en forma de herradura que permite el acceso a la calle Juan Ramón Jiménez desde el vial nº 2
- Vial nº 5, que corresponde al eje de la calzada que conecta la rotonda nº 1 con la rotonda intersección de Avda de América y de México.
- Además, también se trazan los ejes de las rotondas nº 1 y nº 2.

[...] El proyecto define la ordenación de un espacio central verde o boulevard que separa los viales 2 y 3 planteados, correspondientes a la actual calle Carmen de Burgos, que se formaliza como viario de entrada desde la rotonda de la Avda. de Coria, y a la calzada de salida a la misma rotonda.

Este boulevard se configura como una zona verde de paso y estancia peatonal”



Ubicación del SGV-5

## 2.- DISPONIBILIDAD DE RECURSOS HÍDRICOS

Según se cita en la memoria del proyecto con respecto al abastecimiento de agua, “previo a la descripción de las redes de abastecimiento hemos procedido a efectuar consulta con la empresa encargada del mantenimiento de las redes de Abastecimiento en Gelves, ALJARAFESA a quién le hemos solicitado información de sus infraestructuras en el entorno del ámbito de actuación desarrollado en el presente Proyecto y sus necesidades o requerimientos acordes con la obra a ejecutar.

Al tratarse de una zona ya consolidada no se prevén nuevas canalizaciones, si bien se prolonga la red actual con una de 80mm de diámetro de FD en un tramo de 95m en el extremo noroeste. Se prevé, igualmente, la adaptación de las tapas de registro a las nuevas cotas de los pavimentos proyectados.

Según la información recibida por ALJARAFESA [...], las redes existentes son de fundición y fibrocemento, existiendo una principal de diámetro 200mm que atraviesa en el sentido longitudinal, partiendo de la rotonda de Avda. de Coria. Sobre esta red se disponen pozos de registro. Esta red se complementa con otras que dan servicio directo a las viviendas de la urbanización existente”.



Por otro lado, el proyecto define una red de riego, exponiendo que la misma “*tiene su punto de conexión a la red de abastecimiento existente de FD 150mm a través de un contador provisto de programador y un módulo de conexión. La acometida en este punto se controla mediante válvula de corte.*”

En relación con la demanda de agua para riego, el proyecto expone que “*para las necesidades de agua, se toma como referencia el mes de Julio, por ser mayor el número de horas de luz y alcanzarse las mayores temperaturas, lo que implica mayor pérdida de agua por evaporación*”, estimando unas necesidades de agua de 545,6 m<sup>3</sup>/año.

**Se deberá obtener un certificado de Aljarafesa en el que se acredite la viabilidad de la acometida a la red de abastecimiento existente y su capacidad para atender el incremento de la demanda prevista generado como consecuencia de la ejecución del proyecto.**

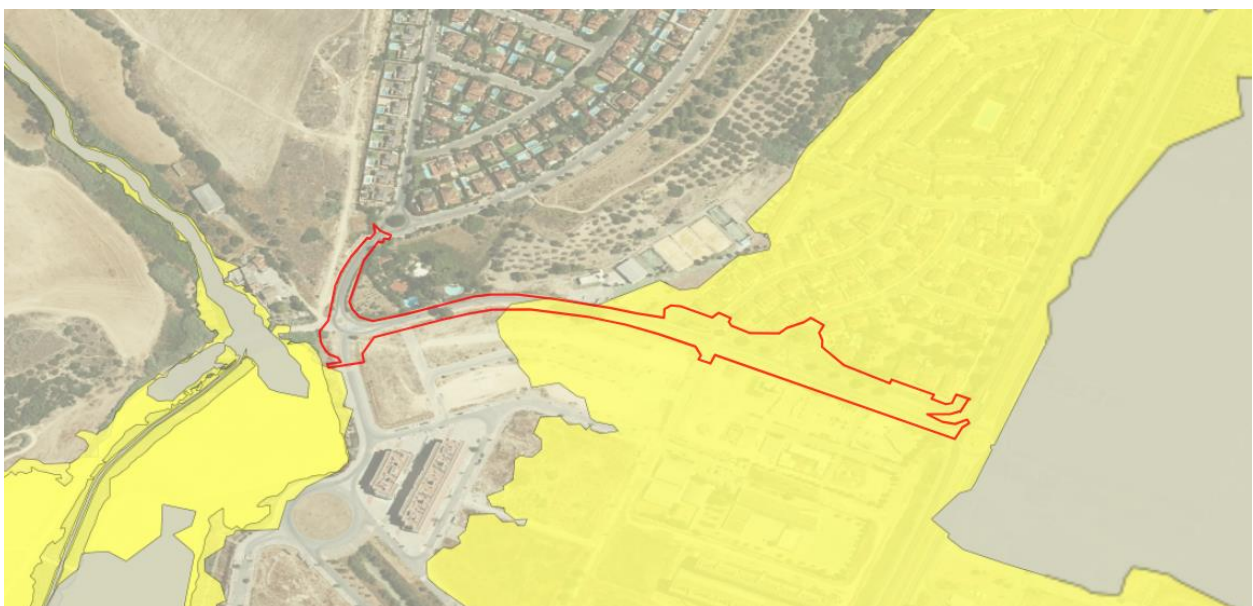
### **3.- AFECCION AL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO Y ZONAS ASOCIADAS. EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE INUNDACIÓN**

A tenor de los datos que obran en los Sistemas de Información Territorial de esta Confederación Hidrográfica del Guadalquivir, se comprueba que por el entorno del ámbito objeto del presente informe discurren los siguientes cauces públicos:

- Arroyo de Porzuna: discurre a unos 80 metros al oeste de la zona en la que se ubicará la rotonda nº1 y el vial nº 5 (extremo oeste del ámbito del SGV-5).

Teniendo en cuenta lo anterior, **no se produce afección al dominio público hidráulico, pero sí a sus zonas asociadas**, tal y como se recoge en el Título I del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (RDPH), aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, al encontrarse parte del SGV-5 dentro de la zona de policía del arroyo de Porzuna.

Con respecto a la **inundabilidad**, tras consultar el visor del Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables (SNCZI), se comprueba que el ámbito se encuentra afectado por la zona inundable del río Guadalquivir, que discurre a más de 1000 metros al este de los viarios, pero fuera de su zona de flujo preferente. Cabe señalar que la superficie del ámbito ubicada en zona de policía de arroyo de Porzuna no se ve afectada por la zona inundable del Guadalquivir ni del propio Porzuna.



*Zona inundable (amarillo) y zona de flujo preferente (gris) del río Guadalquivir y el arroyo de Porzuna*



Como se indicó con anterioridad, **EL RÍO GUADALQUIVIR** se sitúa a unos 1000 metros al noreste y este del ámbito, el cual **no está considerado dominio público hidráulico, si no dominio público marítimo terrestre**, como determina el artículo 3 de la Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas

En la imagen inferior se puede apreciar la cartografía de deslinde del dominio público marítimo-terrestre en la zona del ámbito de la presente actuación, extraída del Visor del Dominio Público Marítimo-Terrestre del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Dicho deslinde fue aprobado por la Orden Ministerial del 30 de octubre de 1990, con la referencia DL-21-SE



*Dominio Público Marítimo-Terrestre y zona de servidumbre de protección en las inmediaciones del ámbito objeto del presente informe*

Acudiendo a la “*Guía técnica de apoyo a la aplicación del Reglamento del Dominio Público Hidráulico en las limitaciones a los usos del suelo en las zonas inundables de origen fluvial*”, editada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente en el año 2017, en su apartado 2.5 “*Zonas inundables de origen fluvial en cauces de Dominio Público Marítimo-Terrestre*” menciona lo siguiente:

“*En determinados tramos de cauces se da la situación de que realmente son dominio público marítimo-terrestre, puesto que el artículo 3 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas establece que:*

*“Son bienes de dominio público marítimo-terrestre estatal, en virtud de lo dispuesto en el artículo 132.2 de la Constitución:*

*1. La ribera del mar y de las rías, que incluye:*

*a) La zona marítimo-terrestre o espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial, y el límite hasta donde alcancen las olas en los mayores temporales conocidos, de acuerdo con los criterios técnicos que se establezcan reglamentariamente, o cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio donde se haga sensible el efecto de las mareas.”*

*Esto deriva en que determinados tramos de cauces fluviales no son dominio público hidráulico y sí dominio público marítimo-terrestre, por lo que en estos tramos ya no existe la zona de policía y por lo tanto, los Organismos de cuenca no tienen competencias en estas materias. No obstante, estos terrenos pueden tener las características de zona de flujo preferente y zona inundable.*





*En estas zonas, en cuanto al ámbito de aplicación del RDPH, interesa destacar que las limitaciones de usos solo se proyectan sobre las zonas inundables del DPH, tal y como establece el artículo 11 del TRLA al definir las zonas inundables sobre las que el Gobierno puede establecer limitaciones. Por ello, para el resto de zonas que integran el concepto de demarcación hidrográfica, es decir zonas costeras y de transición (incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, y no en el RDPH), se observarán las limitaciones de usos que al efecto establezca la Administración General del Estado al amparo del artículo 22 de la Ley 22/1988, de 28 de junio, de Costas y las normativas de las Comunidades Autónomas en el ejercicio de su competencia autorizatoria.*

*[...] Por lo tanto, en estas zonas, serán los organismos competentes en materia de costas y ordenación del territorio y urbanismo los que deben establecer las limitaciones a los usos del suelo”.*

**En consecuencia, a la vista de lo expuesto, este Organismo de cuenca no es competente para informar en relación con la afección al régimen de las aguas continentales y a los usos permitidos en terrenos del DPH, zona de servidumbre y policía del río Guadalquivir en el tramo cercano al ámbito del presente informe, al estar considerado DPMT.**

**Corresponderá al órgano de la Administración General del Estado con competencias en Costas y al órgano con competencias en Ordenación del Territorio y Urbanismo, en el ejercicio de las mismas, analizar en los suelos objeto de este informe el riesgo por inundación provocado por el río Guadalquivir y establecer las limitaciones necesarias a los usos del suelo, en base a la normativa vigente de ámbito estatal.**

**En relación con el RDPH, cabe destacar que, tal y como se expresa en la Guía Técnica de Apoyo a la Aplicación del RDPH en las limitaciones a los usos del suelo en las zonas inundables de origen fluvial, en los supuestos en los que no procede autorizar o emitir el informe del Organismo de cuenca, corresponde a la administración competente en la autorización del acto administrativo el verificar el cumplimiento del RDPH, por cuanto se trata de una normativa básica.**

#### **4.- SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN**

Según se detalla en el documento técnico entregado con respecto a la depuración y saneamiento de las aguas residuales, “*Al igual que en el abastecimiento, previo a la descripción de las redes de saneamiento hemos procedido a efectuar consulta con la empresa encargada del mantenimiento de estas redes, ALJARAFESA, a quién le hemos solicitado información de sus infraestructuras en el entorno del ámbito de actuación desarrollado en el presente Proyecto y sus necesidades o requerimientos acordes con la obra a ejecutar.*

*En este sentido, el proyecto contempla únicamente la transformación de la actual carretera a una vía urbana, por lo que será necesario plantear la recogida de aguas pluviales en vez de a cuneta como ocurre ahora, a una red enterrada de tubos e imbornales en superficie.*

*Tras mantener reunión con ALJARAFESA, nos indican que el punto de vertido adecuado para recoger las aguas pluviales, es la conexión a un canal existente, entubado de dimensión suficiente como para evacuar el agua recogida por el nuevo viario urbanizado. Al tratarse de una zona consolidada, ALJARAFESA no prevé la necesidad de recoger nuevos vertidos de las parcelas limítrofes a la actuación.*

*En concreto, en el primer tramo desde la rotonda de la Avda. de Coria hasta la rotonda central de acceso a la urbanización existente, no es necesario la ejecución de nueva red, limitándose la actuación a la ejecución de nuevos imbornales conectados a la red actual y el desplazamiento o adecuación de gran parte de los imbornales existentes, al modificarse el trazado del vial en este tramo.*





*En el segundo tramo de la intervención, desde la rotonda anteriormente mencionada hasta la rotonda de acceso a la cornisa, el proyecto contempla la ejecución de dos colectores de pluviales, centrales en la calzada reurbanizada, con imbornales de recogida de agua de lluvia en sustitución e las cunetas existentes. Estos dos colectores, de diámetro 315mm en PVC, vierten al canal enterrado [...].*

*Por último, el viario de acceso a la cornisa, se reurbaniza cambiando su geometría, por lo que será necesario la reubicación y adaptación de los imbornales existentes, además de complementar su número.*

*[...] Se prevé 1 conexión de la red de pluviales proyectada al canal enterrado existente. Se utiliza el pozo localizado en el lateral sur del viario, en el punto intermedio del vial existente. Este pozo deberá ser acondicionado para contemplar esta acometida”.*

Se considera que la ejecución del SGV-5 no supone un aumento en la generación de aguas residuales ni incremento de su carga contaminante, por lo que **no hay afección en cuanto al saneamiento y/o depuración de las aguas residuales del municipio**, no estableciéndose restricciones al respecto.

## 5.- CONCLUSIÓN

Por lo anteriormente expuesto este Servicio Técnico emite para su consideración por la superioridad informe sectorial **FAVORABLE CONDICIONADO**, al **PROYECTO DE EJECUCIÓN DEL SISTEMA GENERAL VIARIO 5 “SGV-5” DEL PGOU DE GELVES (SEVILLA)**, a la vista de la legislación estatal de aplicación, en aquellos apartados en los que este Organismo de cuenca es competente.

El sentido favorable del presente informe queda sujeto al cumplimiento de las siguientes condiciones:

- Se deberá obtener un certificado de Aljarafesa en el que se acredite la viabilidad de la acometida a la red de abastecimiento existente y su capacidad para atender el incremento de la demanda prevista generado como consecuencia de la ejecución del proyecto.

El Ayuntamiento deberá supervisar la documentación solicitada en el condicionado anterior y velar por su cumplimiento con anterioridad a la emisión de las correspondientes licencias municipales.

EL JEFE DE SERVICIO TÉCNICO  
Antonio Barrera Maestre

Conforme  
EL COMISARIO ADJUNTO  
Juan Lluch Peñalver

V.º B.º  
EL COMISARIO DE AGUAS  
Alejandro Rodríguez González

