

# Estudio de Impacto en la Salud (EIS)

Plan Básico de Ordenación Municipal  
**HERRERA**

**Avance del Plan**



Ayuntamiento de Herrera



Diputación de Sevilla

Ayuntamiento de Herrera  
Diputación Provincial de Sevilla

---

NITTRA arquitectura SLPu

Plan Básico de Ordenación Municipal (PBOM) / Ayuntamiento de Herrera

Redacción:



## CONTENIDO

<b>2.1 Naturaleza y alcance del PBOM de Herrera</b> .....	13
<b>2.2 Cambios sustanciales respecto al planeamiento vigente</b> .....	13
<b>2.3 Relación con infraestructuras de transporte</b> .....	15
<b>2.4 Modelo urbano y residencial</b> .....	16
<b>2.5 Naturaleza de los impactos en esta fase</b> .....	16
<b>2.6 Síntesis de determinaciones con incidencia sanitaria</b> .....	17
<b>3.1 Enfoque conceptual: Salud en Todas las Políticas</b> .....	18
<b>3.2 Modelo de determinantes de la salud aplicado</b> .....	19
<b>3.3 Alcance del análisis en fase de Avance</b> .....	1
<b>3.4 Fuentes de información</b> .....	1
<b>3.5 Criterios de valoración de impactos</b> .....	2
<b>3.6 Clasificación de significatividad</b> .....	0
<b>3.7 Enfoque comparativo: PGOU vs PBOM</b> .....	0
<b>3.8 Integración con la Evaluación Ambiental Estratégica</b> .....	0
<b>3.9 Principio de precaución</b> .....	1
<b>4.1 Marco territorial y posición en el sistema urbano</b> .....	2

<b>4.2 Estructura urbana y modelo de asentamiento</b> .....	3
<b>4.3 Localización del suelo industrial existente y previsto</b> .....	3
<b>4.4 Relación entre suelo residencial y suelo industrial</b> .....	4
<b>4.5 Equipamientos y servicios sensibles</b> .....	5
<b>4.6 Movilidad estructural</b> .....	5
<b>4.7 Entorno rural y agrícola</b> .....	6
<b>4.8 Exposición poblacional real</b> .....	7
<b>4.9 Síntesis territorial desde la perspectiva sanitaria</b> .....	7
<b>5.1 Contexto demográfico general</b> .....	8
<b>5.2 Estructura por edades y envejecimiento</b> .....	8
<b>5.3 Infancia y población escolar</b> .....	9
<b>5.4 Población activa y movilidad laboral</b> .....	10
<b>5.5 Accesibilidad a servicios sanitarios</b> .....	11
<b>5.6 Vulnerabilidad ambiental específica</b> .....	11
<b>5.7 Vulnerabilidad social y equidad territorial</b> .....	12
<b>5.8 Cambio climático y grupos sensibles</b> .....	12
<b>5.9 Síntesis de vulnerabilidad</b> .....	13

<b>6.1 CALIDAD DEL AIRE Y EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS</b> .....	14
6.1.1 Situación de partida.....	14
6.1.2 Determinaciones del Avance con incidencia potencial en aire .....	15
6.1.3 Evaluación de la localización propuesta.....	15
6.1.4 Comparación con el PGOU vigente .....	16
6.1.5 Tráfico pesado y emisiones asociadas .....	17
6.1.6 Población potencialmente expuesta.....	17
6.1.7 Cambio climático y calidad del aire .....	18
6.1.8 Medidas preventivas estructurales recomendadas .....	18
6.1.9 Valoración integrada.....	19
<b>6.2 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y VIBRACIONES</b> .....	20
6.2.1 Situación acústica de partida .....	20
6.2.2 Determinaciones del Avance con incidencia acústica.....	20
6.2.3 Localización industrial y exposición poblacional .....	21
6.2.4 Tráfico pesado y ruido asociado.....	22
6.2.5 Actividad industrial y ruido operacional .....	23
6.2.6 Infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad .....	23

<b>6.2.7 Comparación con el planeamiento vigente</b> .....	24
<b>6.2.8 Medidas preventivas estructurales recomendadas</b> .....	24
<b>6.2.9 Valoración integrada</b> .....	25
<b>6.3 AGUA, ABASTECIMIENTO, DEPURACIÓN Y CONTEXTO DE SEQUÍA</b> .....	26
<b>6.3.1 Situación hídrica de partida</b> .....	26
<b>6.3.2 Determinaciones del Avance con incidencia hídrica</b> .....	26
<b>6.3.3 Demanda hídrica industrial potencial</b> .....	27
<b>6.3.4 Capacidad de depuración y saneamiento</b> .....	28
<b>6.3.5 Impermeabilización del suelo y escorrentías</b> .....	28
<b>6.3.6 Contexto de sequía estructural</b> .....	29
<b>6.3.7 Comparación con el PGOU vigente</b> .....	30
<b>6.3.8 Impactos sobre salud vinculados al agua</b> .....	31
<b>6.3.9 Valoración integrada</b> .....	32
<b>6.4 SUELO, CONTAMINACIÓN, INUNDABILIDAD Y RIESGOS NATURALES</b> .....	32
<b>6.4.1 Situación territorial de partida</b> .....	32
<b>6.4.2 Contaminación potencial del suelo</b> .....	33
<b>6.4.3 Impermeabilización y transformación del suelo</b> .....	34

<b>6.4.4 Riesgo de inundabilidad .....</b>	<b>35</b>
<b>6.4.5 Cambio climático y eventos extremos .....</b>	<b>36</b>
<b>6.4.6 Comparación con el planeamiento anterior .....</b>	<b>37</b>
<b>6.4.7 Población potencialmente expuesta.....</b>	<b>37</b>
<b>6.4.8 Valoración integrada.....</b>	<b>38</b>
<b>6.5 MOVILIDAD, SEGURIDAD VIAL Y ACTIVIDAD FÍSICA .....</b>	<b>39</b>
<b>6.5.1 Modelo de movilidad actual .....</b>	<b>39</b>
<b>6.5.2 Determinaciones del Avance con incidencia en movilidad .....</b>	<b>40</b>
<b>6.5.3 Tráfico pesado y exposición urbana.....</b>	<b>40</b>
<b>6.5.4 Comparación con el escenario del PGOU vigente .....</b>	<b>41</b>
<b>6.5.5 Movilidad activa y salud.....</b>	<b>42</b>
<b>6.5.6 Seguridad vial.....</b>	<b>43</b>
<b>6.5.7 Infraestructura ferroviaria.....</b>	<b>44</b>
<b>6.5.8 Valoración integrada.....</b>	<b>44</b>
<b>6.6 ESPACIOS LIBRES, INFRAESTRUCTURA VERDE Y CONFORT TÉRMICO .....</b>	<b>45</b>
<b>6.6.1 Espacios libres como determinante estructural de la salud.....</b>	<b>45</b>
<b>6.6.2 Modelo urbano compacto y accesibilidad a espacios públicos .....</b>	<b>46</b>

6.6.3 Relación entre nueva zona industrial y espacios libres .....	46
6.6.4 Confort térmico y cambio climático .....	47
6.6.5 Infraestructura verde y mitigación ambiental .....	48
6.6.6 Salud mental y espacio público .....	49
6.6.7 Comparación con el planeamiento anterior .....	50
6.6.8 Valoración integrada .....	50
7.1 Justificación territorial de la localización .....	51
7.2 Análisis de proximidad y exposición poblacional .....	52
7.2.1 Distancia al núcleo urbano .....	52
7.2.2 Ausencia de población intermedia .....	53
7.3 Tráfico pesado y accesibilidad estructural .....	53
7.4 Riesgos ambientales asociados a la actividad productiva .....	54
7.4.1 Emisiones atmosféricas .....	54
7.4.2 Ruido industrial .....	55
7.4.3 Contaminación del suelo .....	55
7.5 Cambio climático y resiliencia en el ámbito industrial .....	56
7.6 Comparación estructural con la alternativa norte del PGOU .....	56

<b>7.7 Valoración específica de la zona industrial.....</b>	<b>57</b>
<b>8.1 Criterios de valoración aplicados .....</b>	<b>58</b>
<b>8.2 Matriz detallada .....</b>	<b>59</b>
<b>8.3 Síntesis global de la matriz.....</b>	<b>64</b>
<b>9.1 Principios generales.....</b>	<b>64</b>
<b>9.2 Medidas relativas a calidad del aire .....</b>	<b>65</b>
<b>9.3 Medidas relativas a contaminación acústica .....</b>	<b>65</b>
<b>9.4 Medidas relativas a movilidad y seguridad vial.....</b>	<b>66</b>
<b>9.5 Medidas relativas a agua y recursos hídricos .....</b>	<b>66</b>
<b>9.6 Medidas relativas a suelo y prevención de contaminación .....</b>	<b>66</b>
<b>9.7 Medidas relativas a riesgos naturales e inundabilidad .....</b>	<b>67</b>
<b>9.8 Medidas relativas a cambio climático.....</b>	<b>67</b>
<b>9.9 Medidas relativas a equidad y cohesión social.....</b>	<b>67</b>
<b>9.10 Integración normativa .....</b>	<b>68</b>
<b>10.1 Valoración global del impacto en la salud .....</b>	<b>69</b>
<b>10.2 Significatividad de los impactos .....</b>	<b>69</b>
<b>10.3 Comparación con el planeamiento vigente.....</b>	<b>70</b>

<b>10.4 Integración del principio de prevención.....</b>	<b>70</b>
<b>10.5 Pronunciamiento final .....</b>	<b>71</b>

## Presentación

---

El presente Estudio de Impacto en la Salud (EIS) se integra en el Avance del PBOM de Herrera, en cumplimiento de lo dispuesto en:

- Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía.
- Decreto 169/2014, por el que se regula el procedimiento de Evaluación del Impacto en la Salud.
- Ley 7/2021 (LISTA).
- Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental.
- Ley 7/2007 (GICA).
- Ley 8/2018, de medidas frente al cambio climático en Andalucía.

Se adopta el enfoque de **“Salud en Todas las Políticas”**, considerando que el planeamiento urbanístico es un determinante estructural de la salud colectiva.

## 1. Objeto, alcance y encaje procedimental del Estudio de Impacto en la Salud

---

El presente Estudio de Impacto en la Salud (EIS) se elabora como documento integrado en el Avance del Plan Básico de Ordenación Municipal (PBOM) de Herrera, con la finalidad de identificar, describir y valorar los efectos previsibles que las determinaciones urbanísticas pueden producir sobre la salud de la población y sobre los principales determinantes sociales y ambientales que la condicionan.

Este Estudio se formula en aplicación de la **Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía**, que incorpora el principio de “Salud en Todas las Políticas” y establece la necesidad de considerar de forma preventiva el impacto de las intervenciones públicas — incluyendo el planeamiento urbanístico— sobre la salud colectiva. Asimismo, se ajusta al **Decreto 169/2014**, por el que se establece el procedimiento de **Evaluación del Impacto en la Salud** en la Comunidad Autónoma de Andalucía, en tanto el PBOM constituye un instrumento de ordenación con capacidad para configurar de manera estructural la exposición de la población a factores ambientales (aire, ruido, agua), socioeconómicos (empleo, cohesión) y de estilo de vida (movilidad activa, accesibilidad a servicios).

El EIS se concibe, por tanto, como una herramienta preventiva y de apoyo a la decisión pública, cuyo propósito no es la evaluación sanitaria de proyectos concretos —que se produciría en fases posteriores, en su caso, mediante autorizaciones o procedimientos sectoriales—, sino la valoración anticipada de los efectos estructurales derivados del modelo territorial y urbano propuesto. En esta fase de Avance, el Estudio permite:

- a) orientar el diseño del Plan hacia alternativas que maximicen efectos positivos para la salud,
- b) evitar la generación de riesgos o exposiciones innecesarias,
- c) incorporar medidas preventivas y correctoras desde el marco estructural del planeamiento.

En coherencia con el enfoque integrado de la normativa andaluza, el EIS se coordina con la tramitación ambiental estratégica del PBOM (Ley 21/2013 y normativa autonómica de calidad ambiental), garantizando una lectura complementaria: mientras la evaluación ambiental

estratégica analiza los efectos sobre el medio ambiente, el EIS traduce y valora esos efectos en términos de salud pública, incorporando además determinantes sociales (equidad, accesibilidad, cohesión) que no siempre quedan suficientemente explicitados en los documentos ambientales.

El alcance del Estudio se adecua a las características del municipio (con una población de unos 6.500 habitantes y un horizonte del PBOM de 7.500 habitantes), a su estructura urbana compacta y a las determinaciones del Avance, prestando especial atención a aquellas decisiones con mayor capacidad de modificar la exposición poblacional: la reordenación de los suelos productivos (supresión de la corona industrial norte del PGOU vigente y concentración del desarrollo industrial hacia el sureste), la relación con infraestructuras de transporte de escala supramunicipal (AVE y futura Autovía del Olivar), la movilidad pesada asociada, y las condiciones de resiliencia frente a riesgos naturales y cambio climático.

Finalmente, el EIS se formula con un criterio de proporcionalidad técnica: desarrolla con suficiente profundidad los determinantes potencialmente afectados por el Avance, identifica impactos positivos y negativos y propone medidas de prevención, corrección y seguimiento, dejando expresamente indicado que las afecciones específicas dependerán del desarrollo posterior de sectores y de la implantación efectiva de actividades, que deberán someterse a los controles sectoriales que correspondan.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL INSTRUMENTO URBANÍSTICO Y DETERMINACIONES CON INCIDENCIA EN SALUD

---

### 2.1 Naturaleza y alcance del PBOM de Herrera

El Plan Básico de Ordenación Municipal de Herrera constituye el instrumento de ordenación estructural del término municipal conforme a la Ley 7/2021 (LISTA). Su función es definir el modelo territorial a medio y largo plazo, establecer la clasificación del suelo y ordenar los grandes sistemas estructurantes del municipio.

En esta fase de Avance, el documento no autoriza actividades concretas ni desarrolla proyectos sectoriales, pero sí establece el marco espacial que condicionará la futura localización de usos residenciales, productivos y dotacionales. En consecuencia, las decisiones adoptadas en esta fase tienen carácter estructural y repercuten directamente sobre la exposición de la población a determinados determinantes ambientales y sociales de la salud.

Desde la perspectiva sanitaria, el PBOM no se limita a ordenar suelo: configura patrones de movilidad, distribuye actividades potencialmente emisoras, determina proximidades entre usos sensibles y productivos y condiciona la cohesión social del territorio.

### 2.2 Cambios sustanciales respecto al planeamiento vigente

El Avance introduce modificaciones relevantes respecto al PGOU actualmente vigente, entre las que destacan:

#### a) Supresión de la corona industrial norte

El planeamiento anterior contemplaba la posibilidad de expansión industrial en el sector norte del núcleo urbano, generando un escenario potencial de proximidad entre usos residenciales y productivos.

El Avance elimina dicha previsión, descartando la consolidación de una franja industrial perimetral próxima al casco urbano. Desde la perspectiva de salud pública, esta decisión tiene efectos relevantes:

- Reduce la exposición potencial de población residente a ruido y emisiones.
- Evita la generación de tráfico pesado en áreas de contacto directo con viviendas.
- Disminuye el riesgo de conflictos de compatibilidad de usos.
- Mejora la equidad territorial al no concentrar posibles cargas ambientales en zonas próximas al núcleo.

Esta supresión constituye, en términos comparativos, una mejora estructural respecto al escenario previsto en el PGOU.

#### **b) Concentración del desarrollo industrial en el sector sureste**

El Avance propone la delimitación de una nueva gran zona industrial en el sector sureste del término municipal, situada:

- En continuidad con el suelo industrial existente.
- Entre la actual variante Herrera–Puente Genil.
- Próxima al trazado aprobado del estudio informativo de la futura Autovía del Olivar.
- En el entorno de la infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad.

La elección de esta ubicación responde a criterios de funcionalidad territorial y conexión logística, pero desde la perspectiva sanitaria introduce también una redistribución espacial de los riesgos potenciales.

La localización presenta características relevantes:

- Alejamiento físico respecto al núcleo urbano consolidado.

- Separación clara entre áreas residenciales y productivas.
- Acceso directo a infraestructuras de alta capacidad.
- Posibilidad de evitar la penetración de tráfico pesado en el casco urbano.

No se prevé en esta fase la implantación de industrias de transformación pesada, sino usos productivos, logísticos o de almacenamiento, coherentes con la escala municipal.

### 2.3 Relación con infraestructuras de transporte

La presencia de la línea de Alta Velocidad (AVE) y el trazado aprobado de la futura Autovía del Olivar constituyen elementos estructurantes del territorio municipal.

El Avance no introduce nuevas infraestructuras de transporte, pero sí articula el crecimiento productivo en torno a las ya existentes o proyectadas, con dos efectos sanitarios principales:

1. Concentración de tráfico pesado en ejes de alta capacidad.
2. Reducción de circulación de vehículos industriales por el interior del núcleo.

La planificación del acceso directo a la zona industrial desde la variante y futura autovía resulta determinante para minimizar riesgos de siniestralidad y exposición de población vulnerable (mayores, menores, peatones).

## 2.4 Modelo urbano y residencial

El Avance mantiene el carácter compacto del núcleo urbano, evitando desarrollos residenciales dispersos y reforzando la estructura existente.

Este modelo tiene implicaciones directas sobre la salud:

- Facilita desplazamientos a pie.
- Reduce dependencia del vehículo privado en trayectos internos.
- Mejora accesibilidad a equipamientos.
- Reduce emisiones asociadas a movilidad interna.

No se prevén expansiones residenciales significativas en contacto con el nuevo suelo industrial.

## 2.5 Naturaleza de los impactos en esta fase

Es fundamental señalar que el Avance establece una ordenación estructural, pero no concreta:

- Tipología exacta de industrias.
- Volúmenes edificatorios definitivos.
- Intensidades de tráfico reales.
- Emisiones específicas.

Por tanto, los impactos identificados en este Estudio tienen carácter potencial y deberán concretarse en fases posteriores (ordenación pormenorizada y desarrollo sectorial), momento en el que operarán los mecanismos de prevención ambiental y sectorial correspondientes.

El análisis que se realiza en este documento se centra en:

- Identificar riesgos estructurales.
- Valorar si la localización elegida reduce o incrementa exposición.
- Comparar el escenario propuesto con el planeamiento anterior.
- Proponer criterios preventivos desde la fase estructural.

## 2.6 Síntesis de determinaciones con incidencia sanitaria

Las determinaciones del Avance con mayor potencial de incidencia en salud son:

1. Redistribución espacial del suelo industrial.
2. Relación entre actividad productiva y núcleo residencial.
3. Movilidad pesada asociada.
4. Protección del suelo rústico agrícola.
5. Modelo compacto urbano.
6. Integración con infraestructuras supramunicipales.

Estas determinaciones configuran el marco de análisis de los determinantes de la salud que se desarrollan en los apartados siguientes.

### 3. MARCO METODOLÓGICO Y CRITERIOS DE VALORACIÓN

---

#### 3.1 Enfoque conceptual: Salud en Todas las Políticas

El presente Estudio se fundamenta en el principio de “**Salud en Todas las Políticas**”, recogido en la Ley 16/2011, de Salud Pública de Andalucía, que establece la necesidad de integrar la protección y promoción de la salud en el conjunto de las políticas públicas, incluido el planeamiento territorial y urbanístico.

El urbanismo constituye un determinante estructural de la salud colectiva en tanto que:

- Configura la exposición ambiental de la población.
- Determina patrones de movilidad y actividad física.
- Incide sobre la cohesión social y el empleo.
- Condiciona la accesibilidad a servicios básicos.
- Influye en la resiliencia frente a riesgos naturales y climáticos.

En consecuencia, el PBOM se analiza no solo desde la perspectiva ambiental clásica (aire, ruido, suelo), sino también desde el prisma ampliado de los **determinantes sociales de la salud**.

### 3.2 Modelo de determinantes de la salud aplicado

El análisis se estructura conforme al modelo de determinantes sociales ampliamente aceptado (Dahlgren y Whitehead), adaptado al Manual de Evaluación del Impacto en la Salud para instrumentos urbanísticos de la Junta de Andalucía.

Se consideran los siguientes niveles:

#### A) Determinantes estructurales

- Modelo territorial.
- Distribución de usos.
- Acceso a empleo.
- Equidad espacial.

#### B) Entorno físico y ambiental

- Calidad del aire.
- Ruido.
- Suelo y agua.
- Riesgos naturales.
- Cambio climático.

#### C) Entorno urbano

- Movilidad.
- Seguridad vial.
- Espacios libres.
- Infraestructura verde.
- Accesibilidad a equipamientos.

#### D) Condiciones socioeconómicas

- Empleo.
- Estabilidad económica.
- Cohesión social.

Este modelo permite identificar impactos tanto directos como indirectos, inmediatos o diferidos en el tiempo.

### 3.3 Alcance del análisis en fase de Avance

El Avance del PBOM define un marco estructural, pero no concreta:

- Actividades industriales específicas.
- Volúmenes edificatorios definitivos.
- Intensidades reales de tráfico.
- Emisiones cuantificadas.

Por tanto, el nivel de análisis se adapta a esta fase:

- Se identifican impactos potenciales derivados de la localización y modelo territorial.
- Se valoran riesgos estructurales.
- Se comparan escenarios (PGOU vigente vs Avance PBOM).
- Se establecen criterios preventivos.

No se realiza modelización cuantitativa de emisiones ni estudios acústicos detallados, que corresponderán a fases posteriores de desarrollo y autorización sectorial.

Este criterio de proporcionalidad es coherente con el Decreto 169/2014.

### 3.4 Fuentes de información

El análisis se fundamenta en:

Plan Básico de Ordenación Municipal (PBOM) / Ayuntamiento de Herrera  
Redacción:



- Documentación técnica del Avance del PBOM.
- Planeamiento vigente (PGOU).
- Datos demográficos municipales.
- Información territorial y cartográfica disponible.
- Marco normativo sectorial (GICA, Ley 21/2013, Ley 8/2018).
- Manual andaluz de Evaluación del Impacto en la Salud.

No se identifican estudios epidemiológicos locales que indiquen patologías ambientales asociadas a actividades industriales actuales.

### 3.5 Criterios de valoración de impactos

Cada impacto potencial se valora según los siguientes criterios:

#### 1. Magnitud

Intensidad del efecto previsto sobre la salud.

#### 2. Extensión

Número de personas potencialmente afectadas.

#### 3. Duración

Temporalidad del impacto (puntual, medio plazo, permanente).

#### 4. Reversibilidad

Capacidad de corrección o mitigación mediante medidas técnicas.

#### 5. Comparación con escenario anterior

Valoración relativa respecto al PGOU vigente.

### 3.6 Clasificación de significatividad

Los impactos se clasifican en:

- Positivos significativos.
- Positivos moderados.
- Neutros.
- Negativos moderados mitigables.
- Negativos significativos no mitigables.

En el presente Avance no se identifican, a priori, impactos negativos significativos no mitigables, si bien esta conclusión deberá confirmarse en fases posteriores de desarrollo sectorial.

### 3.7 Enfoque comparativo: PGOU vs PBOM

Un elemento metodológico relevante es la comparación entre:

- Escenario base: desarrollo previsto en el PGOU vigente.
- Escenario propuesto: ordenación estructural del Avance.
- Reduce riesgos estructurales.
- Mejora determinantes socioeconómicos.

Este enfoque permite evaluar si el nuevo modelo:

- Incrementa exposición poblacional.

La supresión de la corona industrial norte constituye el principal elemento de mejora comparativa.

### 3.8 Integración con la Evaluación Ambiental Estratégica

El EIS se coordina con el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica del PBOM, diferenciando:

- Impactos sobre el medio ambiente (EAE).

- Impactos sobre la salud (EIS).

La salud se entiende como resultado integrado de factores ambientales, sociales y económicos, superando el enfoque meramente ecológico.

### 3.9 Principio de precaución

Dado que el Avance define suelos industriales sin concretar actividades, se aplica el principio de precaución:

- Identificación anticipada de riesgos potenciales.
- Recomendación de medidas estructurales.
- Remisión a instrumentos sectoriales posteriores.

## 4. ÁMBITO TERRITORIAL Y CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

---

### 4.1 Marco territorial y posición en el sistema urbano

El municipio de Herrera se sitúa en la comarca de la Sierra Sur sevillana, configurando un núcleo urbano compacto en un territorio predominantemente agrícola. Su escala demográfica (aprox. 6.500 habitantes) determina un modelo urbano de baja densidad relativa, estructura clara y ausencia de procesos metropolitanos complejos.

La estructura territorial municipal está condicionada por:

- La red viaria comarcal.
- La variante Herrera–Puente Genil.
- La línea ferroviaria de Alta Velocidad.
- El trazado aprobado del estudio informativo de la futura Autovía del Olivar.

Estos elementos configuran un sistema de infraestructuras que estructuran el territorio y condicionan la localización óptima de los usos productivos.

Desde la perspectiva sanitaria, la posición estratégica del municipio permite articular el crecimiento económico sin necesidad de penetración de tráfico pesado en el núcleo urbano consolidado.

## 4.2 Estructura urbana y modelo de asentamiento

El núcleo urbano de Herrera presenta:

- Morfología compacta.
- Continuidad edificatoria.
- Ausencia de urbanizaciones dispersas.
- Buena legibilidad estructural.

La compacidad urbana es un factor positivo desde el punto de vista de la salud pública, ya que:

- Reduce distancias internas.
- Facilita desplazamientos peatonales.
- Mejora accesibilidad a equipamientos.
- Disminuye dependencia del vehículo privado para trayectos cotidianos.

No existen enclaves residenciales aislados próximos a la nueva zona industrial propuesta.

## 4.3 Localización del suelo industrial existente y previsto

Actualmente, el municipio dispone de una zona industrial de escala moderada, en la que se desarrollan actividades principalmente de:

- Envasado.
- Almacenamiento.

- Pequeña logística.
- Talleres y servicios auxiliares.

No existen industrias de transformación pesada ni instalaciones con emisiones relevantes de carácter estructural.

El Avance plantea:

- Consolidación y ampliación de la zona industrial hacia el sureste.
- Supresión de la previsión industrial en el sector norte.

Esta decisión supone una reorientación del crecimiento productivo hacia un área ya vocacionada, evitando la dispersión territorial.

#### 4.4 Relación entre suelo residencial y suelo industrial

Uno de los aspectos fundamentales en el análisis sanitario es la proximidad entre usos sensibles (residenciales, educativos, sanitarios) y actividades potencialmente emisoras.

En el modelo propuesto:

- La nueva gran zona industrial se sitúa separada físicamente del núcleo urbano.
- No colinda con barrios residenciales consolidados.
- No afecta directamente a equipamientos educativos ni sanitarios.
- Se vincula a infraestructuras de alta capacidad.

En contraste, el PGOU vigente preveía desarrollos industriales en el sector norte, con mayor proximidad al núcleo urbano.

Desde el punto de vista de la exposición poblacional, el modelo del Avance reduce potencialmente el número de habitantes situados en zonas de influencia directa de actividades industriales.

#### 4.5 Equipamientos y servicios sensibles

En el núcleo urbano se localizan:

- Centro de salud.
- Equipamientos educativos.
- Instalaciones deportivas.
- Espacios públicos.

La nueva zona industrial no se sitúa en proximidad directa a estos equipamientos.

La accesibilidad interna del municipio se mantiene garantizada por el modelo compacto.

#### 4.6 Movilidad estructural

La red viaria municipal se articula en torno a:

- La variante Herrera–Puente Genil.
- Conexiones comarcales.
- Red interior urbana de escala local.

La futura Autovía del Olivar reforzará la conectividad exterior.

La localización industrial propuesta permite:

- Canalizar el tráfico pesado directamente hacia infraestructuras supramunicipales.
- Evitar tránsito por calles interiores.
- Reducir conflictos entre movilidad productiva y movilidad peatonal.

Desde el punto de vista de la seguridad vial, esta ordenación resulta favorable.

#### 4.7 Entorno rural y agrícola

El término municipal presenta un predominio del suelo rústico agrícola, con actividad vinculada al sector primario.

La supresión de la corona industrial norte contribuye a:

- Preservar continuidad agrícola.
- Evitar fragmentación territorial innecesaria.
- Reducir interferencias entre usos agrícolas y productivos.

La concentración del suelo industrial en el sector sureste reduce la dispersión y mejora la racionalidad territorial.

#### 4.8 Exposición poblacional real

Dada la escala municipal y la localización de la nueva zona industrial:

- La población directamente expuesta a potenciales emisiones es reducida.
- No se identifican núcleos residenciales intermedios.
- La distancia física actúa como factor protector.

Este elemento resulta esencial en la valoración posterior de impactos.

#### 4.9 Síntesis territorial desde la perspectiva sanitaria

El análisis territorial permite concluir que:

- El modelo compacto urbano es favorable para la salud.
- La reubicación industrial reduce exposición residencial.
- La vinculación a infraestructuras de alta capacidad minimiza tránsito pesado urbano.
- La supresión del desarrollo industrial norte mejora la situación respecto al planeamiento anterior.

El ámbito territorial configura, por tanto, un escenario de partida razonablemente favorable desde el punto de vista sanitario, condicionado a la correcta gestión posterior del desarrollo sectorial.

## 5. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN Y ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

---

### 5.1 Contexto demográfico general

El municipio de Herrera cuenta con una población aproximada de 6.500 habitantes, lo que lo sitúa dentro del grupo de municipios de tamaño medio-pequeño del ámbito andaluz interior. Esta dimensión demográfica condiciona tanto la escala de las infraestructuras como la magnitud de los posibles impactos ambientales y sociales.

La estructura urbana compacta del municipio permite una lectura relativamente homogénea del territorio desde el punto de vista de la exposición poblacional: no existen grandes contrastes intraurbanos ni áreas claramente segregadas.

Desde la perspectiva sanitaria, la escala poblacional influye en dos aspectos fundamentales:

- La magnitud potencial de la población expuesta a impactos ambientales.
- La relevancia relativa de los efectos socioeconómicos derivados de la generación de empleo.

En municipios de este tamaño, pequeñas variaciones en empleo, movilidad o accesibilidad pueden tener efectos proporcionales significativos en la salud colectiva.

### 5.2 Estructura por edades y envejecimiento

Como ocurre en gran parte de los municipios del interior andaluz, Herrera presenta una tendencia progresiva al envejecimiento demográfico. Este fenómeno implica:

- Incremento del grupo de población mayor de 65 años.
- Mayor vulnerabilidad frente a factores ambientales (calor extremo, contaminación atmosférica, ruido).
- Necesidad de entornos urbanos accesibles y seguros.

La población mayor constituye un grupo especialmente sensible a:

- Episodios de altas temperaturas.
- Problemas respiratorios asociados a mala calidad del aire.
- Dificultades de movilidad y accesibilidad.

En este contexto, la localización de la nueva zona industrial alejada del núcleo urbano actúa como medida preventiva indirecta, reduciendo la exposición potencial de este colectivo a focos emisores.

### 5.3 Infancia y población escolar

La población infantil y escolar constituye otro grupo vulnerable desde el punto de vista sanitario.

Los centros educativos del municipio se localizan en el interior del núcleo urbano consolidado, sin proximidad directa a la nueva zona industrial propuesta.

El modelo compacto favorece desplazamientos a pie hacia equipamientos educativos, lo que incide positivamente en:

- Actividad física.
- Autonomía infantil.

- Reducción de exposición a tráfico pesado.

La ordenación propuesta no incrementa la exposición de la población infantil a riesgos ambientales derivados de la actividad productiva.

#### 5.4 Población activa y movilidad laboral

Un porcentaje significativo de la población activa realiza desplazamientos laborales hacia municipios del entorno (Puente Genil, Estepa u otros centros comarcales).

La creación de nuevo suelo industrial puede favorecer:

- Generación de empleo local.
- Reducción de desplazamientos intermunicipales.
- Disminución de tiempos de trayecto.
- Mejora de conciliación familiar.

Desde el punto de vista sanitario, la reducción de desplazamientos prolongados tiene efectos positivos en:

- Estrés.
- Fatiga.
- Siniestralidad vial.
- Calidad de vida.

En municipios de esta escala, la estabilidad laboral tiene además un impacto directo sobre la salud mental colectiva.

### 5.5 Accesibilidad a servicios sanitarios

El municipio dispone de centro de salud integrado en el núcleo urbano.

El modelo compacto facilita la accesibilidad peatonal o en trayectos cortos en vehículo privado.

La nueva zona industrial no altera la localización ni la accesibilidad a los equipamientos sanitarios.

No se identifican barreras físicas o territoriales que dificulten el acceso a servicios básicos.

### 5.6 Vulnerabilidad ambiental específica

No se dispone de evidencias de patologías ambientales asociadas a actividad industrial en el municipio, dado que actualmente:

- No existen industrias de transformación pesada.
- No se registran niveles elevados de contaminación atmosférica.
- No se han identificado áreas con exposición acústica estructural elevada.

La vulnerabilidad ambiental se considera baja en el escenario actual.

El análisis del Avance debe valorar si el nuevo modelo territorial incrementa dicha vulnerabilidad o, por el contrario, la mantiene o reduce respecto al planeamiento anterior.

### 5.7 Vulnerabilidad social y equidad territorial

No se identifican en el municipio áreas con alta concentración de vulnerabilidad socioeconómica asociada a degradación ambiental.

El Avance no concentra nuevas cargas ambientales sobre sectores socialmente vulnerables.

La eliminación de la previsión industrial norte evita potenciales situaciones futuras de desigualdad territorial en la exposición a impactos.

Desde el enfoque de equidad, el modelo propuesto distribuye de forma equilibrada las posibles cargas y beneficios del desarrollo.

### 5.8 Cambio climático y grupos sensibles

La Ley 8/2018 de Cambio Climático en Andalucía obliga a considerar la vulnerabilidad de determinados colectivos frente a:

- Olas de calor.
- Sequía.
- Eventos extremos.

La población mayor y la infancia constituyen los grupos más sensibles.

El modelo compacto urbano facilita:

- Acceso a equipamientos climatizados.
- Desplazamientos cortos.
- Posibilidad de incorporar infraestructura verde.

La nueva zona industrial deberá incorporar medidas de mitigación térmica, pero no incrementa la exposición directa de población vulnerable.

## 5.9 Síntesis de vulnerabilidad

Del análisis realizado se concluye que:

- La población municipal no presenta vulnerabilidades ambientales estructurales previas asociadas a actividad industrial.
- Los colectivos sensibles (mayores, infancia) no se sitúan en proximidad a la nueva zona industrial.
- El modelo territorial propuesto no incrementa desigualdades espaciales.
- La generación potencial de empleo puede reducir vulnerabilidad socioeconómica.

La vulnerabilidad global del municipio frente a los determinantes analizados se considera moderada-baja, siendo gestionable mediante medidas preventivas en fases posteriores.

## 6. ANÁLISIS DETALLADO DE LOS DETERMINANTES DE SALUD

---

### 6.1 CALIDAD DEL AIRE Y EXPOSICIÓN A CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS

#### 6.1.1 Situación de partida

En el escenario actual, el municipio de Herrera no presenta focos relevantes de contaminación atmosférica de origen industrial. Las actividades productivas existentes se limitan principalmente a:

- Envasado.
- Almacenamiento.
- Talleres y pequeñas instalaciones.
- Actividades auxiliares.

No existen industrias de transformación pesada ni instalaciones sometidas a Autorización Ambiental Integrada de alto potencial contaminante.

Asimismo, el tráfico urbano interior es de carácter local, sin presencia significativa de circulación pesada estructural.

Por tanto, el punto de partida del municipio puede calificarse como de **baja presión atmosférica antropogénica**.

### 6.1.2 Determinaciones del Avance con incidencia potencial en aire

El Avance introduce una nueva gran zona industrial en el sector sureste, en continuidad con el suelo industrial existente y vinculada a:

- Variante Herrera–Puente Genil.
- Futura Autovía del Olivar.
- Infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad.

La incidencia potencial sobre la calidad del aire podría derivarse de:

1. Incremento de tráfico pesado.
2. Emisiones asociadas a nuevas actividades productivas.
3. Incremento de actividad logística.

No obstante, el Avance no concreta tipologías industriales específicas, por lo que la evaluación debe realizarse desde un enfoque estructural y preventivo.

### 6.1.3 Evaluación de la localización propuesta

Desde la perspectiva de la salud pública, la ubicación seleccionada presenta características favorables:

#### a) Alejamiento del núcleo urbano

La zona industrial se sitúa físicamente separada del casco urbano consolidado, lo que:

- Reduce la exposición directa de población residente.

- Disminuye la probabilidad de afección a centros educativos y sanitarios.
- Permite mayor dispersión atmosférica.

#### **b) Entorno abierto y agrícola**

La localización en un entorno predominantemente agrícola facilita la dispersión de contaminantes en caso de emisiones, reduciendo concentraciones puntuales en áreas habitadas.

#### **c) Conexión directa a infraestructuras de alta capacidad**

La vinculación directa a la variante y futura autovía permite canalizar el tráfico pesado fuera del casco urbano, evitando emisiones concentradas en zonas residenciales.

### **6.1.4 Comparación con el PGOU vigente**

El planeamiento anterior contemplaba expansión industrial en el sector norte, en mayor proximidad al núcleo urbano.

Desde el punto de vista de la exposición poblacional:

- El modelo del Avance reduce el número potencial de habitantes situados en zonas de influencia directa de actividad industrial.
- Se evita la proximidad estructural entre usos sensibles y productivos.

La comparación entre escenarios permite afirmar que el modelo propuesto es más protector en términos de calidad del aire.

### 6.1.5 Tráfico pesado y emisiones asociadas

El principal factor de emisión atmosférica previsible no será la actividad industrial en sí (dado que no se prevén industrias pesadas), sino el tráfico asociado.

Los contaminantes potencialmente vinculados serían:

- Óxidos de nitrógeno (NOx).
- Partículas en suspensión (PM10, PM2,5).
- CO<sub>2</sub> (con impacto climático más que sanitario directo).
- Compuestos orgánicos volátiles en caso de determinadas actividades.

El diseño estructural del PBOM permite:

- Evitar el paso de camiones por el núcleo urbano.
- Concentrar accesos en ejes de alta capacidad.
- Minimizar exposición peatonal.

Este elemento resulta determinante en la valoración sanitaria.

### 6.1.6 Población potencialmente expuesta

Dada la localización periférica y la ausencia de núcleos residenciales intermedios:

- La población directamente expuesta se considera reducida.

- No se identifican barrios colindantes.
  - No se detectan equipamientos sensibles en proximidad inmediata.
- Por tanto, la extensión poblacional del impacto potencial es limitada.

### 6.1.7 Cambio climático y calidad del aire

Desde la perspectiva climática (Ley 8/2018), la generación de nuevo suelo industrial podría suponer:

- Incremento de emisiones asociadas a actividad económica.
- Aumento de tráfico pesado.

Sin embargo, el modelo compacto del núcleo urbano:

- Reduce desplazamientos internos.
- Favorece eficiencia infraestructural.
- Permite integrar medidas de autoconsumo energético en el ámbito industrial.

El impacto climático neto dependerá de las actividades concretas que se implanten.

### 6.1.8 Medidas preventivas estructurales recomendadas

Desde esta fase de Avance, se establecen criterios orientativos para minimizar riesgos futuros:

1. Accesos directos a infraestructuras supramunicipales.

2. Prohibición de tránsito pesado por el núcleo urbano.
3. Reserva de franjas verdes de transición.
4. Priorización de actividades limpias.
5. Fomento de energías renovables en el ámbito industrial.
6. Control de emisiones conforme a normativa sectorial.

### 6.1.9 Valoración integrada

Teniendo en cuenta:

- Situación de partida sin focos relevantes.
- Alejamiento del nuevo suelo industrial respecto al núcleo.
- Supresión del desarrollo industrial norte.
- Canalización del tráfico pesado fuera del casco.

El impacto sobre la calidad del aire se valora como:

**Negativo potencial moderado y mitigable**, con mejora comparativa respecto al planeamiento anterior.

No se identifican impactos significativos no gestionables en esta fase estructural.

## 6.2 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA Y VIBRACIONES

### 6.2.1 Situación acústica de partida

En el escenario actual, el municipio de Herrera presenta un perfil acústico propio de un núcleo urbano de escala media-pequeña, caracterizado por:

- Tráfico local de intensidad moderada.
- Ausencia de grandes infraestructuras viarias interiores.
- Ausencia de focos industriales de elevada emisión sonora.
- Presencia de la infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad en el término municipal.

La exposición acústica estructural de la población se concentra fundamentalmente en el entorno inmediato de ejes viarios principales y, en menor medida, en la franja de influencia de la línea ferroviaria.

No existen, en la situación actual, zonas industriales de gran escala que generen contaminación acústica relevante en contacto con el casco urbano.

### 6.2.2 Determinaciones del Avance con incidencia acústica

Las determinaciones del Avance con potencial incidencia en ruido son:

1. Delimitación de nueva gran zona industrial en el sector sureste.

2. Incremento previsible de tráfico pesado asociado.
3. Articulación funcional con la variante y futura Autovía del Olivar.
4. Proximidad territorial a la infraestructura ferroviaria existente.

El análisis debe centrarse en valorar:

- Si el nuevo modelo incrementa la exposición residencial.
- Si genera nuevos focos de afección directa.
- Si mejora o empeora el escenario previsto en el PGOU vigente.

### 6.2.3 Localización industrial y exposición poblacional

La nueva zona industrial se sitúa:

- Separada físicamente del núcleo urbano.
- Sin contacto directo con áreas residenciales consolidadas.
- En entorno abierto agrícola.

Esta separación espacial constituye el principal factor protector frente a la exposición acústica.

Desde la perspectiva sanitaria, el ruido afecta especialmente a:

- Personas mayores.

- Población infantil.
- Personas con patologías cardiovasculares.
- Personas con trastornos del sueño.

La ausencia de viviendas en contacto directo con el nuevo suelo industrial reduce significativamente el número de personas potencialmente expuestas.

#### 6.2.4 Tráfico pesado y ruido asociado

El tráfico pesado constituye la principal fuente acústica previsible vinculada al desarrollo industrial.

Los efectos del ruido de tráfico pueden incluir:

- Alteraciones del sueño.
- Estrés.
- Incremento del riesgo cardiovascular en exposiciones prolongadas.

No obstante, el modelo propuesto permite:

- Canalizar el tráfico hacia la variante y futura autovía.
- Evitar circulación de vehículos industriales por el interior del núcleo.
- Reducir la exposición de peatones y residentes.

Este elemento es clave en la valoración comparativa con el PGOU anterior, donde la previsión industrial norte habría generado tráfico pesado en mayor proximidad al casco urbano.

### 6.2.5 Actividad industrial y ruido operacional

Las actividades productivas pueden generar ruido derivado de:

- Maquinaria.
- Carga y descarga.
- Maniobras de vehículos.
- Sistemas de ventilación.

En esta fase de Avance no se concretan actividades específicas, por lo que:

- La intensidad real dependerá del tipo de implantación futura.
- Las actividades quedarán sometidas a normativa sectorial de contaminación acústica.
- Los desarrollos sectoriales deberán garantizar cumplimiento de los niveles límite aplicables.

La distancia física al núcleo urbano actúa como elemento mitigador natural.

### 6.2.6 Infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad

La presencia de la línea AVE constituye un factor estructural previo al Avance del PBOM.

El nuevo suelo industrial no incrementa la exposición residencial al ruido ferroviario, dado que:

- No introduce nuevos desarrollos residenciales en proximidad.
- No modifica la localización de población respecto a la infraestructura.

En su caso, la coexistencia de zona industrial y corredor ferroviario puede concentrar fuentes de emisión en un ámbito ya infraestructuralmente condicionado, evitando su dispersión territorial.

### 6.2.7 Comparación con el planeamiento vigente

El PGOU contemplaba expansión industrial en el sector norte, en mayor proximidad al casco urbano.

Desde el punto de vista acústico:

- El Avance reduce la probabilidad de exposición directa de población residente.
- Se minimiza el riesgo de conflictos entre usos.
- Se mejora la compatibilidad territorial.

El escenario propuesto puede considerarse más favorable desde la perspectiva sanitaria.

### 6.2.8 Medidas preventivas estructurales recomendadas

Desde la fase estructural se recomienda:

1. Diseño de accesos industriales directos a infraestructuras de alta capacidad.

2. Prohibición de tráfico pesado por el interior del núcleo.
3. Reserva de bandas verdes de transición acústica.
4. Ordenanza municipal específica de horarios de carga y descarga.
5. Estudios acústicos en fase de ordenación pormenorizada.

### 6.2.9 Valoración integrada

Considerando:

- La separación espacial entre industria y residencia.
- La canalización del tráfico pesado.
- La supresión del desarrollo industrial norte.
- El carácter potencialmente mitigable de las emisiones acústicas.

El impacto sobre la contaminación acústica se valora como:

**Negativo potencial moderado y mitigable**, con mejora comparativa respecto al planeamiento anterior.

No se identifican impactos adversos significativos no gestionables desde la perspectiva de salud pública.

## 6.3 AGUA, ABASTECIMIENTO, DEPURACIÓN Y CONTEXTO DE SEQUÍA

### 6.3.1 Situación hídrica de partida

El municipio de Herrera se inserta en un contexto territorial caracterizado por:

- Régimen climático mediterráneo con marcada estacionalidad.
- Precipitaciones irregulares.
- Periodos recurrentes de sequía.
- Tendencia a aumento de temperaturas medias.

El abastecimiento urbano se realiza a través del sistema supramunicipal correspondiente, garantizando en condiciones ordinarias el suministro doméstico y de servicios.

No se identifican actualmente situaciones estructurales de insuficiencia de abastecimiento para la población residente, si bien el contexto andaluz exige prudencia en la planificación de nuevos crecimientos.

Desde la perspectiva sanitaria, el acceso seguro y continuo al agua potable constituye un determinante básico de salud pública.

### 6.3.2 Determinaciones del Avance con incidencia hídrica

Las determinaciones con potencial incidencia sobre recursos hídricos son:

1. Delimitación de nueva gran zona industrial en el sector sureste.

2. Posible incremento de demanda de agua asociada a actividad productiva.
3. Incremento de escorrentías impermeables.
4. Necesidad de garantizar capacidad de depuración.

El Avance no concreta intensidades productivas ni procesos industriales específicos, por lo que el análisis debe realizarse en términos estructurales.

### 6.3.3 Demanda hídrica industrial potencial

El nuevo suelo industrial podría generar:

- Consumo de agua en procesos productivos.
- Consumo asociado a servicios auxiliares.
- Incremento de consumo indirecto (empleo generado).

No obstante, deben considerarse varios factores:

- No se prevén industrias de transformación intensivas en agua.
- La actividad prevista es principalmente logística o de almacenamiento.
- El desarrollo sectorial deberá justificar disponibilidad de recursos.

En términos sanitarios, el riesgo principal sería que el crecimiento productivo comprometiera el abastecimiento doméstico, lo cual no se prevé en esta fase estructural.

### 6.3.4 Capacidad de depuración y saneamiento

El incremento de actividad industrial podría generar:

- Vertidos industriales.
- Aumento de caudal en redes de saneamiento.
- Necesidad de control específico de efluentes.

En esta fase:

- No se determinan vertidos concretos.
- Cualquier actividad futura deberá someterse a control ambiental sectorial.
- Se exigirá cumplimiento de normativa de vertidos.

Desde la perspectiva sanitaria, el control de vertidos industriales es esencial para evitar:

- Contaminación de aguas superficiales o subterráneas.
- Riesgos indirectos sobre abastecimiento.
- Impactos sobre ecosistemas agrícolas.

El Avance no introduce desarrollos residenciales dispersos que incrementen la presión sobre redes existentes.

### 6.3.5 Impermeabilización del suelo y escorrentías

La implantación de nueva superficie industrial conlleva:

- Incremento de superficies impermeables.
- Alteración de patrones naturales de escorrentía.
- Posible aumento de riesgo de inundación puntual si no se gestiona adecuadamente.

Desde la perspectiva sanitaria, los eventos de inundación pueden generar:

- Riesgos físicos directos.
- Contaminación puntual de aguas.
- Daños en infraestructuras.

La fase de ordenación pormenorizada deberá incorporar:

- Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).
- Retención e infiltración controlada.
- Gestión separativa de aguas pluviales.

### 6.3.6 Contexto de sequía estructural

La Ley 8/2018 de Cambio Climático en Andalucía obliga a integrar la adaptación frente a escenarios de escasez hídrica.

El modelo territorial del Avance presenta elementos positivos:

- Crecimiento compacto.

- No dispersión residencial.
- Concentración de actividad en ámbito definido.

La concentración facilita:

- Gestión eficiente de redes.
- Reducción de pérdidas.
- Control más preciso de consumos.

La nueva zona industrial deberá incorporar criterios de eficiencia hídrica:

- Reutilización.
- Sistemas de ahorro.
- Captación de pluviales.

### 6.3.7 Comparación con el PGOU vigente

El PGOU contemplaba expansión industrial norte que habría generado:

- Mayor dispersión territorial.
- Incremento de longitud de redes.
- Mayor fragmentación infraestructural.

La concentración del desarrollo en el sector sureste permite:

- Optimizar redes existentes.
- Reducir dispersión de cargas.
- Mejorar eficiencia global del sistema.

Desde la perspectiva sanitaria e infraestructural, el modelo del Avance es más racional.

### 6.3.8 Impactos sobre salud vinculados al agua

Los impactos potenciales en salud derivados de la gestión del agua pueden incluir:

- Riesgos por contaminación de fuentes.
- Insuficiencia de abastecimiento.
- Problemas derivados de eventos extremos (inundaciones).

No se identifican en esta fase impactos significativos previsible, siempre que:

- Se justifique disponibilidad hídrica en desarrollo sectorial.
- Se controlen vertidos industriales.
- Se integren sistemas de drenaje sostenible.

### 6.3.9 Valoración integrada

Considerando:

- La ausencia de industrias intensivas en agua previstas.
- La escala municipal.
- La localización concentrada del desarrollo.
- La obligación de control sectorial posterior.
- La mejora respecto al escenario disperso del PGOU.

El impacto sobre el determinante “agua” se valora como:

**Negativo potencial bajo y gestionable**, sin afección significativa prevista sobre la salud pública.

## 6.4 SUELO, CONTAMINACIÓN, INUNDABILIDAD Y RIESGOS NATURALES

### 6.4.1 Situación territorial de partida

El término municipal de Herrera presenta una matriz territorial predominantemente agrícola, con suelos de vocación productiva vinculados al sector primario. No se identifican en la actualidad enclaves industriales de transformación pesada ni suelos declarados contaminados.

La actividad económica existente no ha generado afecciones relevantes sobre el suelo que supongan un riesgo sanitario estructural.

La implantación de la nueva zona industrial en el sector sureste debe analizarse desde dos perspectivas:

1. Posible contaminación futura del suelo asociada a actividades productivas.
2. Riesgos naturales preexistentes, especialmente inundabilidad y eventos extremos.

#### 6.4.2 Contaminación potencial del suelo

Las actividades industriales pueden generar, en determinados casos:

- Derrames accidentales.
- Contaminación por hidrocarburos.
- Vertidos no controlados.
- Generación de residuos.

En esta fase de Avance no se definen actividades concretas, por lo que el análisis debe realizarse desde el plano estructural.

Elementos de valoración:

- No se prevén industrias de alto riesgo químico.
- Las actividades futuras estarán sometidas a los instrumentos de prevención ambiental de la GICA.
- Cualquier actividad potencialmente contaminante deberá cumplir la normativa sectorial en materia de suelos contaminados.

Desde la perspectiva sanitaria, la contaminación del suelo podría generar riesgos indirectos:

- Contaminación de aguas subterráneas.

- Exposición ocupacional.
- Impactos sobre cadenas agroalimentarias.

La concentración del desarrollo en un ámbito definido facilita:

- Control ambiental.
- Supervisión administrativa.
- Aplicación de medidas correctoras.

#### **6.4.3 Impermeabilización y transformación del suelo**

La implantación de nueva superficie industrial implica:

- Sustitución de suelo agrícola por suelo urbanizado.
- Incremento de superficies impermeables.
- Alteración de la capacidad de infiltración natural.

Desde la perspectiva sanitaria, la impermeabilización puede incidir en:

- Aumento de escorrentías.
- Mayor riesgo de inundaciones locales.
- Efectos indirectos sobre infraestructuras.

Sin embargo, el modelo concentrado reduce la dispersión territorial y facilita la implantación de soluciones integradas de drenaje sostenible.

#### 6.4.4 Riesgo de inundabilidad

Uno de los determinantes más relevantes desde la perspectiva de la salud pública es la exposición a eventos de inundación.

Las inundaciones pueden generar:

- Riesgos físicos directos.
- Daños en viviendas.
- Contaminación de aguas.
- Afectación de infraestructuras críticas.
- Problemas sanitarios secundarios.

En esta fase estructural, el PBOM deberá verificar:

- Que la delimitación del nuevo suelo industrial no invade zonas inundables.
- Que se respetan las determinaciones de la planificación hidrológica.
- Que se incorporan criterios de resiliencia frente a eventos extremos.

La ubicación en el sector sureste, alejada del núcleo urbano, reduce el riesgo de exposición directa de población residente.

Asimismo, la concentración del desarrollo industrial fuera del núcleo urbano evita la ocupación de suelos potencialmente sensibles en contacto directo con áreas residenciales.

#### 6.4.5 Cambio climático y eventos extremos

Conforme a la Ley 8/2018 de Cambio Climático en Andalucía, el planeamiento debe incorporar criterios de adaptación frente a:

- Incremento de precipitaciones intensas.
- Olas de calor.
- Periodos prolongados de sequía.

La nueva zona industrial deberá diseñarse considerando:

- Sistemas de drenaje sostenible.
- Zonas de retención temporal.
- Arbolado perimetral para mitigación térmica.
- Pavimentos con capacidad de infiltración en áreas no críticas.

El modelo compacto urbano facilita la adaptación climática en el núcleo residencial, al evitar dispersión y facilitar actuaciones coordinadas.

#### 6.4.6 Comparación con el planeamiento anterior

El PGOU vigente contemplaba desarrollos industriales en el sector norte, que podrían haber generado:

- Mayor fragmentación territorial.
- Incremento de infraestructuras dispersas.
- Mayor complejidad de gestión frente a riesgos naturales.

La concentración del desarrollo en el sector sureste:

- Reduce dispersión.
- Facilita control de riesgos.
- Mejora coherencia territorial.

Desde la perspectiva de la resiliencia territorial, el modelo del Avance presenta mayor racionalidad.

#### 6.4.7 Población potencialmente expuesta

El riesgo sanitario derivado de suelos contaminados o eventos de inundación depende de la población expuesta.

Dado que:

- La nueva zona industrial no colinda con barrios residenciales.
- No se introducen nuevos desarrollos residenciales en áreas de riesgo.
- No se altera la localización de equipamientos sensibles.

La exposición poblacional directa se considera reducida.

#### 6.4.8 Valoración integrada

Considerando:

- La ausencia de actividades de alto riesgo previstas.
- La obligación de control sectorial posterior.
- La localización periférica del desarrollo.
- La posibilidad de incorporar medidas de drenaje sostenible.
- La mejora comparativa respecto al PGOU.

El impacto sobre suelo y riesgos naturales se valora como:

**Negativo potencial bajo y gestionable**, sin afección significativa prevista sobre la salud colectiva.

## 6.5 MOVILIDAD, SEGURIDAD VIAL Y ACTIVIDAD FÍSICA

### 6.5.1 Modelo de movilidad actual

El municipio de Herrera presenta un patrón de movilidad característico de núcleo urbano compacto de escala media-pequeña:

- Desplazamientos internos mayoritariamente cortos.
- Uso combinado de vehículo privado y movilidad peatonal.
- Tráfico urbano de intensidad moderada.
- Ausencia de grandes ejes viarios atravesando el núcleo.

La estructura compacta del casco urbano favorece:

- Acceso peatonal a equipamientos.
- Distancias reducidas entre vivienda, servicios y espacios públicos.
- Movilidad escolar a pie en determinados ámbitos.

Desde el punto de vista sanitario, esta configuración es favorable, ya que:

- Reduce sedentarismo.
- Disminuye exposición a tráfico pesado.
- Reduce riesgo de siniestralidad estructural elevada.

### 6.5.2 Determinaciones del Avance con incidencia en movilidad

El Avance introduce una reordenación del suelo productivo que incide directamente en la movilidad estructural:

1. Supresión de la corona industrial norte.
2. Concentración del desarrollo industrial en el sector sureste.
3. Vinculación directa a la variante y futura Autovía del Olivar.
4. Proximidad a infraestructura ferroviaria.

Estas decisiones afectan a:

- Flujos de tráfico pesado.
- Distribución de itinerarios laborales.
- Seguridad vial urbana.

### 6.5.3 Tráfico pesado y exposición urbana

El principal riesgo sanitario asociado a la nueva zona industrial no es únicamente la emisión atmosférica, sino también la movilidad pesada.

Los efectos sanitarios potenciales del tráfico pesado incluyen:

- Incremento del riesgo de accidentes.
- Contaminación acústica.

- Emisiones contaminantes.
- Percepción de inseguridad urbana.
- Estrés asociado a circulación intensa.

La localización propuesta en el sector sureste permite:

- Canalizar el tráfico directamente hacia infraestructuras de alta capacidad.
- Evitar penetración en el núcleo urbano.
- Reducir interacción entre camiones y peatones.
- Disminuir riesgo para población vulnerable (mayores, menores).

Este elemento constituye uno de los principales argumentos favorables del modelo propuesto.

#### 6.5.4 Comparación con el escenario del PGOU vigente

El planeamiento anterior preveía expansión industrial en el sector norte, lo que habría generado:

- Mayor proximidad entre tráfico pesado y áreas residenciales.
- Incremento de circulación industrial en entorno urbano.
- Mayor exposición directa de población.

La supresión de dicha previsión industrial supone:

- Reducción potencial de riesgo de siniestralidad urbana.
- Disminución de conflicto entre movilidad productiva y movilidad residencial.
- Mejora en seguridad vial estructural.

Desde el punto de vista sanitario, el modelo del Avance mejora claramente el escenario comparado.

### 6.5.5 Movilidad activa y salud

La compacidad del núcleo urbano permite:

- Desplazamientos a pie hacia equipamientos.
- Trayectos cortos para actividades cotidianas.
- Mantenimiento de movilidad activa en población mayor.

La nueva zona industrial no introduce desarrollos residenciales dispersos que incrementen dependencia del vehículo privado para desplazamientos internos.

Asimismo, la generación de empleo local puede reducir:

- Desplazamientos intermunicipales prolongados.
- Tiempo diario de conducción.
- Estrés asociado a movilidad laboral externa.

Desde la perspectiva de salud pública, la reducción de desplazamientos prolongados tiene efectos positivos sobre:

- Fatiga.
- Siniestralidad.
- Estrés.
- Conciliación familiar.

### 6.5.6 Seguridad vial

La seguridad vial es uno de los determinantes de salud más relevantes en entornos urbanos.

Los factores de riesgo incluyen:

- Interacción entre tráfico pesado y peatones.
- Cruces conflictivos.
- Tránsito de vehículos industriales en calles interiores.

El modelo del Avance permite:

- Diseñar accesos industriales segregados.
- Evitar tránsito de camiones por el centro urbano.
- Mantener el núcleo con tráfico mayoritariamente local.

La planificación detallada deberá incorporar:

- Señalización adecuada.
- Diseño de accesos seguros.
- Separación de itinerarios cuando sea necesario.

### 6.5.7 Infraestructura ferroviaria

La línea de Alta Velocidad constituye un elemento estructural previo al Avance.

El nuevo modelo no incrementa la exposición poblacional a riesgos ferroviarios, dado que:

- No introduce nuevos desarrollos residenciales en proximidad.
- No modifica el patrón de asentamiento existente.

La coexistencia de corredor ferroviario y zona industrial puede incluso concentrar impactos en un ámbito infraestructural ya condicionado.

### 6.5.8 Valoración integrada

Considerando:

- La canalización del tráfico pesado fuera del núcleo.
- La mejora comparativa respecto al PGOU.
- La ausencia de desarrollos residenciales dispersos.
- El potencial efecto positivo en empleo y reducción de desplazamientos externos.

El impacto sobre el determinante movilidad se valora como:

**Positivo significativo en términos estructurales**, con reducción del riesgo urbano respecto al escenario anterior.

No se identifican impactos adversos significativos en salud derivados del modelo de movilidad propuesto.

## 6.6 ESPACIOS LIBRES, INFRAESTRUCTURA VERDE Y CONFORT TÉRMICO

### 6.6.1 Espacios libres como determinante estructural de la salud

Los espacios libres urbanos y la infraestructura verde constituyen un determinante esencial de la salud pública por su influencia directa en:

- Actividad física.
- Bienestar psicológico.
- Regulación térmica.
- Calidad del aire.
- Cohesión social.
- Reducción del estrés.

En municipios de escala media-pequeña como Herrera, los espacios públicos cumplen además una función social estructurante, actuando como lugares de encuentro intergeneracional y soporte de la vida comunitaria.

### 6.6.2 Modelo urbano compacto y accesibilidad a espacios públicos

La estructura compacta del núcleo urbano permite:

- Acceso peatonal a plazas y espacios abiertos.
- Distancias reducidas entre vivienda y zonas de estancia.
- Uso cotidiano del espacio público sin necesidad de vehículo privado.

El Avance no introduce desarrollos residenciales dispersos que fragmenten el acceso a espacios libres, ni reduce la dotación existente.

Desde la perspectiva sanitaria, la compacidad favorece:

- Movilidad activa.
- Interacción social.
- Reducción del aislamiento.

### 6.6.3 Relación entre nueva zona industrial y espacios libres

La delimitación de nueva zona industrial en el sector sureste no implica:

- Reducción de espacios libres urbanos consolidados.
- Eliminación de zonas verdes del núcleo.
- Afección directa a equipamientos recreativos.

Al situarse en entorno agrícola y separado del casco, el desarrollo productivo no interfiere con la estructura de espacios libres del núcleo urbano.

No obstante, en la ordenación pormenorizada deberá considerarse:

- Incorporación de arbolado perimetral.
- Bandas verdes de transición.
- Diseño paisajístico integrador.

Estas medidas no solo cumplen función ambiental, sino también sanitaria, al reducir emisiones acústicas, mitigar polvo y mejorar el confort térmico.

#### 6.6.4 Confort térmico y cambio climático

El contexto andaluz se caracteriza por:

- Incremento de temperaturas medias.
- Episodios de olas de calor más frecuentes e intensas.
- Mayor vulnerabilidad de población mayor.

La Ley 8/2018 de Cambio Climático en Andalucía obliga a integrar medidas de adaptación climática en la planificación territorial.

Desde la perspectiva sanitaria, el calor extremo puede generar:

- Golpes de calor.

- Descompensaciones cardiovasculares.
- Incremento de mortalidad en grupos vulnerables.

El modelo compacto del núcleo urbano facilita:

- Concentración de equipamientos climatizados.
- Intervenciones coordinadas de sombra y arbolado.
- Acceso cercano a servicios.

La nueva zona industrial deberá incorporar criterios de:

- Sombreamiento.
- Vegetación perimetral.
- Reducción de superficies altamente reflectantes.
- Gestión térmica de pavimentos.

### 6.6.5 Infraestructura verde y mitigación ambiental

La infraestructura verde actúa como:

- Filtro natural de partículas.
- Barrera acústica.

- Regulador térmico.
- Elemento de integración paisajística.

En el caso de Herrera, la matriz agrícola del territorio constituye un elemento favorable desde el punto de vista ambiental.

La concentración industrial en un sector definido permite:

- Mantener continuidad agrícola en el resto del término.
- Evitar fragmentación innecesaria.
- Facilitar diseño de franjas verdes estructurantes.

Desde el punto de vista sanitario, la preservación del entorno rural circundante actúa como factor protector frente a impactos acumulativos.

### 6.6.6 Salud mental y espacio público

La literatura científica vincula el acceso a espacios abiertos y naturales con:

- Reducción del estrés.
- Mejora del bienestar psicológico.
- Disminución de ansiedad y depresión.
- Incremento de cohesión social.

El Avance no compromete el acceso a espacios públicos ni reduce dotaciones.

Asimismo, la generación potencial de empleo puede mejorar el bienestar psicosocial colectivo, reforzando la estabilidad comunitaria.

### 6.6.7 Comparación con el planeamiento anterior

El PGOU vigente contemplaba una mayor dispersión potencial de suelo industrial hacia el norte, lo que podría haber fragmentado el territorio agrícola y generado mayor discontinuidad espacial.

El modelo del Avance:

- Concentra el desarrollo.
- Preserva mayor continuidad rural.
- Reduce fragmentación.

Desde la perspectiva de infraestructura verde y paisaje, la ordenación propuesta resulta más coherente y menos dispersiva.

### 6.6.8 Valoración integrada

Considerando:

- La compacidad urbana.
- El mantenimiento de espacios libres.
- La no afección directa del núcleo por la nueva zona industrial.
- La posibilidad de incorporar infraestructura verde en el ámbito productivo.

- La mejora comparativa respecto al PGOU.

El impacto sobre espacios libres y confort térmico se valora como:

**Neutro a positivo**, con potencial de mejora mediante medidas de adaptación climática en desarrollo posterior.

## 7. ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LA NUEVA GRAN ZONA INDUSTRIAL DEL SECTOR SURESTE

---

### 7.1 Justificación territorial de la localización

La delimitación de la nueva gran zona industrial en el sector sureste del término municipal responde a una lógica territorial basada en:

- Continuidad con el suelo industrial existente.
- Proximidad a la variante Herrera–Puente Genil.
- Vinculación funcional con el trazado aprobado de la futura Autovía del Olivar.
- Cercanía a la infraestructura ferroviaria de Alta Velocidad.
- Alejamiento del núcleo urbano consolidado.

Desde la perspectiva de la salud pública, la decisión de localización es el elemento más determinante del impacto estructural del Plan.

El análisis sanitario debe responder a una pregunta fundamental:

¿La localización propuesta incrementa o reduce la exposición de la población respecto al planeamiento vigente?

## 7.2 Análisis de proximidad y exposición poblacional

### 7.2.1 Distancia al núcleo urbano

La nueva zona industrial no colinda directamente con el casco urbano consolidado.

No existen:

- Barrios residenciales en contacto inmediato.
- Centros educativos próximos.
- Equipamientos sanitarios en el área de influencia directa.

La separación espacial constituye el principal mecanismo de protección frente a:

- Ruido industrial.
- Emisiones atmosféricas.
- Tráfico pesado.
- Riesgos asociados a actividad productiva.

Desde la perspectiva epidemiológica, la distancia física es un factor determinante en la reducción de concentración de contaminantes y niveles acústicos.

### 7.2.2 Ausencia de población intermedia

Entre la zona industrial y el núcleo urbano no se identifican:

- Urbanizaciones aisladas.
- Núcleos diseminados.
- Viviendas dispersas en contacto directo.

Esto reduce significativamente el número potencial de personas expuestas.

En términos de extensión poblacional del impacto, el ámbito afectado es limitado.

### 7.3 Tráfico pesado y accesibilidad estructural

El factor de riesgo más relevante asociado a la nueva zona industrial no es tanto la actividad productiva en sí como la movilidad generada.

El modelo del Avance permite:

- Accesos directos desde la variante.
- Conexión futura con autovía de alta capacidad.
- Evitar penetración de tráfico pesado en el núcleo urbano.

Este diseño:

- Reduce exposición peatonal.
- Disminuye siniestralidad potencial.

- Minimiza emisiones en entorno residencial.
- Reduce conflicto entre movilidad productiva y movilidad cotidiana.

Comparativamente, el desarrollo industrial norte previsto en el PGOU habría generado mayor proximidad entre tráfico pesado y casco urbano.

## 7.4 Riesgos ambientales asociados a la actividad productiva

### 7.4.1 Emisiones atmosféricas

La intensidad real dependerá del tipo de actividades implantadas.

En esta fase estructural:

- No se prevén industrias de transformación pesada.
- No se delimitan usos de alta carga contaminante.
- Se trataría de actividades logísticas, de almacenamiento o productivas de baja intensidad.

Cualquier actividad futura deberá cumplir:

- Normativa estatal y autonómica de calidad del aire.
- Procedimientos de prevención ambiental (GICA).
- Autorizaciones sectoriales específicas.

La distancia al núcleo reduce concentración de exposición directa.

### 7.4.2 Ruido industrial

Las actividades industriales pueden generar ruido operacional.

No obstante:

- La localización periférica limita población expuesta.
- La posibilidad de incorporar franjas verdes y distancias de seguridad actúa como barrera natural.
- Los desarrollos sectoriales deberán cumplir niveles acústicos máximos permitidos.

### 7.4.3 Contaminación del suelo

El riesgo dependerá del tipo de actividad concreta.

En esta fase:

- No se definen industrias de alto riesgo.
- Se aplicará normativa sectorial de suelos contaminados.
- Se exigirá control de residuos y vertidos.

La concentración en un ámbito definido facilita control administrativo.

## 7.5 Cambio climático y resiliencia en el ámbito industrial

La implantación de nueva zona industrial debe evaluarse también en términos de adaptación y mitigación climática.

Desde el punto de vista estructural, el Avance permite:

- Concentrar actividad.
- Evitar dispersión.
- Optimizar infraestructuras.

En el desarrollo pormenorizado deberán incorporarse:

- Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible.
- Arbolado perimetral.
- Reducción de isla térmica industrial.
- Fomento de energías renovables.

La concentración facilita la aplicación coordinada de medidas de adaptación.

## 7.6 Comparación estructural con la alternativa norte del PGOU

El análisis comparado permite concluir que el modelo propuesto:

- Reduce proximidad industrial-residencial.
- Disminuye exposición directa.

- Mejora seguridad vial.
- Evita fragmentación territorial.
- Permite mayor racionalidad infraestructural.

Desde la perspectiva sanitaria, la supresión de la corona industrial norte constituye una mejora clara del escenario previo.

### 7.7 Valoración específica de la zona industrial

En términos de significatividad sanitaria:

- Impactos negativos potenciales: moderados y mitigables.
- Impactos positivos socioeconómicos: relevantes.
- Población expuesta directa: reducida.
- Comparación con planeamiento anterior: favorable.

No se identifican impactos adversos significativos no gestionables en esta fase estructural.

La clave será incorporar criterios preventivos en la ordenación detallada.

## 8. MATRIZ INTEGRADA DE IMPACTOS EN SALUD Avance PBOM Herrera

---

### 8.1 Criterios de valoración aplicados

La valoración se realiza conforme a:

- Magnitud del impacto.
- Extensión poblacional.
- Duración.
- Reversibilidad / capacidad de mitigación.
- Comparación con el PGOU vigente.
- Significatividad final.

Se consideran tanto impactos negativos potenciales como impactos positivos estructurales.

## 8.2 Matriz detallada

### CALIDAD DEL AIRE

**Impacto identificado:** Posible incremento de emisiones asociadas a tráfico pesado y actividad industrial futura.

**Magnitud:** Moderada potencial.

**Extensión:** Localizada (sector sureste).

**Duración:** Permanente mientras exista actividad.

**Reversibilidad:** Alta (mitigable mediante control sectorial).

**Comparación con PGOU:** Mejora (alejamiento del núcleo urbano).

**Significatividad final:** Negativo moderado y mitigable.

### CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

**Impacto identificado:** Incremento potencial de ruido por tráfico pesado y actividad productiva.

**Magnitud:** Moderada potencial.

**Extensión:** Localizada.

**Duración:** Permanente.

**Reversibilidad:** Alta (medidas acústicas y distancia).

**Comparación con PGOU:** Mejora (supresión desarrollo norte).

**Significatividad final:** Negativo moderado mitigable.

## MOVILIDAD Y SEGURIDAD VIAL

**Impacto identificado:** Reordenación de flujos de tráfico pesado hacia infraestructuras de alta capacidad.

**Magnitud:** Alta (estructural).

**Extensión:** Municipal.

**Duración:** Permanente.

**Reversibilidad:** No aplica (impacto estructural positivo).

**Comparación con PGOU:** Claramente favorable.

**Significatividad final:** Positivo significativo.

## GUA Y RECURSOS HÍDRICOS

**Impacto identificado:** Incremento potencial de demanda hídrica industrial.

**Magnitud:** Baja–Moderada potencial.

**Extensión:** Sectorial.

**Duración:** Permanente.

**Reversibilidad:** Alta (control sectorial).

**Comparación con PGOU:** Similar o ligeramente favorable por concentración.

**Significatividad final:** Negativo bajo y gestionable.

## SUELO Y CONTAMINACIÓN

**Impacto identificado:** Posible riesgo futuro de contaminación asociado a actividad industrial.

**Magnitud:** Baja potencial.

**Extensión:** Sectorial.

**Duración:** Permanente.

**Reversibilidad:** Alta (normativa suelos contaminados).

**Comparación con PGOU:** Mejora por concentración.

**Significatividad final:** Negativo bajo y gestionable.

## INUNDABILIDAD Y RIESGOS NATURALES

**Impacto identificado:** Incremento de impermeabilización en zona industrial.

**Magnitud:** Moderada potencial.

**Extensión:** Sectorial.

**Duración:** Permanente.

**Reversibilidad:** Alta (SUDS y diseño).

**Comparación con PGOU:** Similar o más favorable.

**Significatividad final:** Negativo bajo–moderado mitigable.

## ESPACIOS LIBRES E INFRAESTRUCTURA VERDE

**Impacto identificado:** Mantenimiento del modelo compacto y preservación de entorno rural.

**Magnitud:** Media.

**Extensión:** Municipal.

**Duración:** Permanente.

**Comparación con PGOU:** Mejora por menor dispersión.

**Significatividad final:** Neutro a positivo.

## EMPLEO Y CONDICIONES SOCIOECONÓMICAS

**Impacto identificado:** Generación potencial de empleo local y reducción de desplazamientos externos.

**Magnitud:** Alta.

**Extensión:** Municipal.

**Duración:** Largo plazo.

**Comparación con PGOU:** Similar en potencial, más racional en ubicación.

**Significatividad final:** Positivo significativo.

## COHESIÓN SOCIAL Y EQUIDAD

**Impacto identificado:** No concentración de cargas ambientales sobre barrios vulnerables.

**Magnitud:** Media.

**Extensión:** Municipal.

**Duración:** Permanente.

**Comparación con PGOU:** Mejora clara.

**Significatividad final:** Positivo moderado.

## CAMBIO CLIMÁTICO

**Impacto identificado:** Incremento potencial de emisiones asociadas a actividad económica, compensado por concentración urbana y posibilidad de medidas de mitigación.

**Magnitud:** Moderada potencial.

**Extensión:** Municipal.

**Duración:** Largo plazo.

**Reversibilidad:** Media–Alta.

**Comparación con PGOU:** Más racional y concentrado.

**Significatividad final:** Neutro condicionado a medidas.

### 8.3 Síntesis global de la matriz

- No se identifican impactos adversos significativos no mitigables.
- Los impactos negativos potenciales son localizados y gestionables.
- Los impactos positivos estructurales (movilidad, empleo, racionalidad territorial) son relevantes.
- El modelo propuesto mejora la situación respecto al PGOU vigente.

## 9. MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y CRITERIOS DE INTEGRACIÓN SANITARIA

---

### 9.1 Principios generales

Las medidas que se establecen en el presente Estudio tienen carácter estructural y preventivo, adecuadas a la fase de Avance del PBOM, y deberán integrarse en:

- La ordenación pormenorizada.
- Los instrumentos de desarrollo.
- Las ordenanzas municipales.
- Los procedimientos sectoriales ambientales.

Se estructuran por determinantes de la salud para garantizar coherencia y trazabilidad administrativa.

## 9.2 Medidas relativas a calidad del aire

1. Diseño de accesos directos desde la zona industrial a la variante y futura autovía, evitando el tránsito de tráfico pesado por el casco urbano.
2. Prohibición expresa de circulación de vehículos industriales por el interior del núcleo urbano, salvo servicios esenciales.
3. Priorización de actividades productivas de baja carga contaminante.
4. Exigencia de cumplimiento estricto de normativa estatal y autonómica de emisiones en el desarrollo sectorial.
5. Fomento de implantación de energías renovables y autoconsumo en el ámbito industrial.
6. Incorporación de franjas verdes perimetrales como elementos de filtrado y transición.

## 9.3 Medidas relativas a contaminación acústica

1. Diseño de bandas de transición entre suelo industrial y entorno agrícola.
2. Reserva de espacios para barreras naturales o vegetales si fueran necesarias.
3. Regulación municipal de horarios de carga y descarga.
4. Exigencia de estudios acústicos en fase de desarrollo sectorial.
5. Garantía de cumplimiento de límites acústicos en zonas residenciales.

#### **9.4 Medidas relativas a movilidad y seguridad vial**

1. Accesos segregados al ámbito industrial.
2. Señalización específica de itinerarios de tráfico pesado.
3. Prohibición de rutas de camiones por calles residenciales.
4. Diseño de intersecciones seguras en accesos industriales.
5. Integración del desarrollo industrial en la planificación global de movilidad municipal.

#### **9.5 Medidas relativas a agua y recursos hídricos**

1. Justificación de disponibilidad hídrica en fase de desarrollo sectorial.
2. Implantación de sistemas de ahorro y eficiencia en instalaciones industriales.
3. Gestión separativa de aguas pluviales y residuales.
4. Incorporación de Sistemas Urbanos de Drenaje Sostenible (SUDS).
5. Control estricto de vertidos conforme a normativa sectorial.

#### **9.6 Medidas relativas a suelo y prevención de contaminación**

1. Cumplimiento de normativa de suelos contaminados.
2. Control de almacenamiento de sustancias potencialmente contaminantes.

3. Planes de gestión de residuos industriales.
4. Supervisión ambiental en implantación de actividades.

### **9.7 Medidas relativas a riesgos naturales e inundabilidad**

1. Verificación cartográfica de no afección a zonas inundables.
2. Incorporación de medidas de retención y laminación de escorrentías.
3. Diseño industrial resiliente frente a eventos extremos.
4. Integración de criterios de adaptación climática en ordenación pormenorizada.

### **9.8 Medidas relativas a cambio climático**

1. Fomento de energías renovables en el ámbito industrial.
2. Arbolado perimetral y mitigación de isla térmica.
3. Reducción de dispersión urbana.
4. Promoción de movilidad eficiente.

### **9.9 Medidas relativas a equidad y cohesión social**

1. Garantizar que el desarrollo industrial no concentre cargas ambientales sobre población vulnerable.

2. Integrar criterios de accesibilidad universal en infraestructuras públicas.
3. Favorecer empleo local para reducir desplazamientos externos.
4. Preservar la compacidad urbana y la proximidad a equipamientos.

### 9.10 Integración normativa

Las medidas propuestas se integrarán en:

- Normativa urbanística del PBOM.
- Ordenanzas municipales.
- Instrumentos de desarrollo.
- Procedimientos de evaluación ambiental sectorial.

Su aplicación será exigible en fases posteriores de desarrollo.

## 10. CONCLUSIÓN TÉCNICA Y PRONUNCIAMIENTO FINAL

---

### 10.1 Valoración global del impacto en la salud

A la vista del análisis realizado en los apartados precedentes, puede concluirse que el Avance del Plan Básico de Ordenación Municipal de Herrera:

- No introduce determinaciones que generen exposición directa significativa de la población a riesgos ambientales no mitigables.
- Reordena el modelo territorial concentrando el crecimiento productivo en un ámbito alejado del núcleo urbano consolidado.
- Elimina la previsión de expansión industrial norte contemplada en el PGOU vigente, reduciendo potenciales conflictos de proximidad entre usos residenciales y productivos.
- Mejora estructuralmente la seguridad vial al canalizar el tráfico pesado hacia infraestructuras de alta capacidad.
- Mantiene el modelo urbano compacto, favoreciendo movilidad activa y accesibilidad a equipamientos.
- Integra criterios de adaptación y mitigación frente al cambio climático conforme a la Ley 8/2018.
- Permite la aplicación de mecanismos sectoriales de prevención ambiental en fases posteriores.

### 10.2 Significatividad de los impactos

Del análisis de la matriz integrada se desprende que:

- Los impactos negativos identificados son potenciales, localizados y técnicamente mitigables.

- No se identifican impactos adversos significativos no gestionables en la fase estructural del planeamiento.
- Los impactos positivos estructurales —especialmente en materia de movilidad, empleo y racionalidad territorial— resultan relevantes para la mejora de los determinantes sociales de la salud.
- La exposición poblacional directa a posibles fuentes emisoras es reducida debido a la separación física entre el nuevo suelo industrial y el núcleo residencial.

En consecuencia, el impacto global del Avance del PBOM sobre la salud pública puede calificarse como compatible y gestionable.

### 10.3 Comparación con el planeamiento vigente

La comparación entre el escenario previsto en el PGOU vigente y el modelo propuesto en el Avance permite afirmar que:

- Se reduce la proximidad entre usos industriales y residenciales.
- Se evita la dispersión territorial del suelo productivo.
- Se mejora la coherencia infraestructural.
- Se disminuye el riesgo de exposición directa de población vulnerable.

Desde la perspectiva sanitaria, el modelo propuesto representa una mejora estructural respecto al planeamiento anterior.

### 10.4 Integración del principio de prevención

El Avance incorpora criterios de prevención estructural en materia de:

- Calidad del aire.
- Contaminación acústica.
- Gestión hídrica.
- Riesgos naturales.
- Cambio climático.
- Movilidad y seguridad vial.

Las medidas preventivas definidas deberán concretarse y desarrollarse en la fase de ordenación pormenorizada y en los instrumentos sectoriales correspondientes.

### 10.5 Pronunciamiento final

En aplicación de lo dispuesto en la Ley 16/2011, de Salud Pública de Andalucía, y el Decreto 169/2014, y a la vista del análisis efectuado, se concluye que:

El Avance del Plan Básico de Ordenación Municipal de Herrera no genera impactos adversos significativos sobre la salud de la población, siempre que en las fases posteriores de desarrollo se integren las medidas preventivas y correctoras establecidas en el presente Estudio.

El modelo territorial propuesto resulta compatible con la protección y promoción de la salud pública, integrando adecuadamente los determinantes sociales y ambientales y mejorando el escenario previsto en el planeamiento vigente.