TEXTO REFUNDIDO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO SUS-CA.23, "EXTENSIÓN DEL PTA", DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE MÁLAGA.

(ABRIL 2026)

ANEXO I.- AMBIENTAL Y ACÚSTICO

U.T.E. SALVADOR MORENO DE ALBORÁN PERALTA, ADOLFO RAMÍREZ BAEZA, JOSÉ JIMÉNEZ PAZ
C/. Ibarra nº 6, Portal 1, 2º A - 29016 MALAGA

ABRIL DE 2025

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

CÓDIGO DOCUMENTO	REV	REALIZ	FECHA	VERIF.	FECHA
25-80	1	EQ. SFERA	29/04/2025		

SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L.
CALLE IVAN PAULOV 6
29590 PARQUE TECNOLÓGICO MÁLAGA
e-mail:
sfera@sferaproyectoambiental.com

La composición del equipo redactor de la consultora SFERA PROYECTO AMBIENTAL, S.L. para el presente trabajo, sita en la C/ Iván Pavlov 6, PTA Málaga 29590, cuyo CIF es B-92334531, consta de los siguientes profesionales:

- **DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN:**

Rafael González Gil

- Licenciado en Biología.
- Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales.
- Técnico superior en Prevención de Riesgo Laborales; especialidad en Higiene.

SFERA PROYECTO AMBIENTAL
Calle Iván Pavlov 6, PTA
29590 Málaga
sfera@sferaproyectoambiental.com

En Málaga, a 29 de abril de 2025

ÍNDICE

0 ANTECEDENTES 1

0.1 ANTECEDENTES DE LA ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL 1

0.2 ANTECEDENTES DEL TRÁMITE AMBIENTAL 1

1 CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA 3

2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN 1

2.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO 1

2.2 LÍMITES Y EXTENSIÓN 3

2.3 CRITERIOS DE LA ORDENACIÓN 4

2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PPO 20

2.3.1.1 CONSIDERACIÓN GENERAL 20

2.3.1.2 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA 20

2.3.2 DETERMINACIONES URBANÍSTICAS CONTENIDAS EN EL MARCO LEGAL VIGENTE 29

2.3.2.1 DETERMINACIONES DE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA 30

2.3.2.2 DETERMINACIONES GENERALES DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA 31

2.3.2.3 DETERMINACIONES DERIVADAS DEL REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO 35

2.3.2.4 DETERMINACIONES DE LA FICHA DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO SUS-CA.23 "EXTENSIÓN DEL PTA". 43

2.3.2.5 DETERMINACIONES EMANADAS DE LAS DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS NORMAS DE URBANIZACIÓN. 47

2.3.2.6 DETERMINACIONES EMANADAS DE LA LEY DE AGUAS, EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO 59

1.1.1 RESUMEN COMPARATIVO DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS 60

3 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO 61

3.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS 61

3.1.1 CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODAS LAS ALTERNATIVAS 61

4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA 72

5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO 75

5.1 CLIMATOLOGÍA 76

5.2 GEOLOGÍA 85

5.3 GEOMORFOLOGÍA 89

5.4 EDAFOLOGÍA 92

5.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 95

5.6 VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO 100

5.7 FAUNA 103

5.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO 104

5.9 PAISAJE 105

5.10 MEDIO SOCIOECONÓMICO 107

5.10.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA 108

5.10.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA 111

5.10.3 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y URBANÍSTICO 113

5.10.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS 114

5.10.5 VÍAS PECUARIAS Y PATRIMONIO HISTÓRICO 114

5.10.6 ÁMBITO DE PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZADA 114

6 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES 115

6.1 EFECTOS CONCRETOS DE LA ORDENACIÓN SOBRE LAS VARIABLES AMBIENTALES 115

6.1.1 AFECCIÓN A LA ATMÓSFERA 118

6.1.2 AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA 118

6.1.3 AFECCIÓN A LA GEOMORFOLOGÍA 120

6.1.4 AFECCIÓN AL SUELO 121

6.1.5 AFECCIÓN A LOS ECOSISTEMAS NATURALES 121

6.1.6 AFECCIÓN SOBRE EL PAISAJE 121

6.1.7 CONSUMO DE RECURSOS (AGUA Y ENERGÍA) 123

6.1.8 AFECCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO 124

6.1.9 AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN 124

6.1.10 AFECCIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS 124

7 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES 127

7.1 PLANES Y PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA 127

7.1.1 MARCO SOBRE CLIMA Y ENERGÑIA PARA 2030 127

7.2 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO 128

7.2.1 PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC) 2021-2030 128

7.2.2 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN (PLAN DSEAR) 129

7.2.3 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030 130

7.2.4 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EEEC) 2030 131

7.2.5 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESARROLLO SOSTENIBLE (EEDS) 132

7.3 PLANES Y PROGRAMAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA 132

7.3.1 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA) 132

7.3.2 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE MÁLAGA 133

7.3.3 PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030 (PIREC 2023) 134

7.3.4 ESTRATEGIA ANDALUZA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO (EAAC) 134

7.3.5 PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA 135

7.3.6 PLAN HIDROLÓGICO. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2022-2027) 135

7.3.7 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN 136

7.3.8 PLAN DE PREVENCIÓN DE AVENIDAS E INUNDACIONES EN CAUCES URBANOS 137

7.3.9 PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE MÁLAGA (PEPMFM) 137

7.3.10 PLAN FORESTAL ANDALUZ – HORIZONTE 2030 137

7.3.11 ESTRATEGIA DE PAISAJE DE ANDALUCÍA 138

7.3.12 ESTRATEGIA ANDALUZA DE SOSTENIBILIDAD URBANA 139

7.3.13 PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA 140

7.3.14 PLAN GENERAL DEL TURISMO SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA META 2027 141

7.4 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL 142

7.4.1 AGENDA LOCAL 21 MÁLAGA 142

8 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA 144

9 RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS 146

10 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR Y REDUCIR EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE 148

10.1 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA 149

10.2 ACTUACIONES PARA REDUCIR LA DEMANDA HÍDRICA 150

10.3 ACTUACIONES PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA 151

10.4 MEDIDAS SOBRE LAS ZONAS VERDES 151

10.5 MEDIDAS PARA CORREGIR, MITIGAR Y ADAPTAR FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO 152

10.6 PROTECCIÓN DEL PAISAJE 152

10.7 MEDIDAS SOBRE LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD 153

10.8 MATERIALES ADECUADOS EN EL ENTORNO URBANO Y EN LA EDIFICACIÓN 154

10.9 MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA 155

11 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA MATERIA OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y SU ÁMBITO TERRITORIAL, DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL Y DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES 156

11.1 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO 156

11.1.1 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO 157

11.1.2 INUNDACIONES POR LLUVIAS TORRENCIALES Y DAÑOS DEBIDOS A EVENTOS CLIMATOLÓGICOS EXTREMOS. 167

11.1.3 INUNDACIÓN DE ZONAS LITORALES Y DAÑOS POR LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR. 167

11.1.4 PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y ALTERACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL O DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. 167

11.1.5 CAMBIOS EN LA FRECUENCIA, INTENSIDAD Y MAGNITUD DE LOS INCENDIOS FORESTALES. 167

11.1.6 PÉRDIDA DE CALIDAD DEL AIRE. 168

11.1.7 CAMBIOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA Y PÉRDIDA DE CALIDAD. 169

11.1.8 INCREMENTO DE LA SEQUÍA. 169

11.1.9 PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE SUELO, EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN. 170

11.1.10 ALTERACIÓN DEL BALANCE SEDIMENTARIO EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y LITORAL. 170

11.1.11 FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DE LAS OLAS DE CALOR Y FRÍO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA ENERGÉTICA. 170

11.1.12 CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA TURÍSTICA. 171

11.1.13 MODIFICACIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA. 171

11.1.14 MODIFICACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO: GENERACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA. 171

11.1.15 MIGRACIÓN POBLACIONAL DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO. PARTICULARMENTE SU INCIDENCIA DEMOGRÁFICA EN EL MEDIO RURAL. 171

11.1.16 INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA. 171

11.1.17 INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL MEDIO NATURAL. 179

11.1.18 SITUACIÓN EN EL EMPLEO LIGADA A LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS AFECTADAS. 180

11.2 DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI´S Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO 180

11.2.1 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA 181

11.2.2 ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE..... 182

11.2.3 ACERADO ABSORBENTE 183

11.2.4 PLANTACIÓN DE ARBOLADO COMO SUMIDERO CO_2..... 183

11.2.5 MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 188

11.3 COHERENCIA DEL ESTUDIO DE ORDENACIÓN CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA..... 189

11.4 INDICADORES QUE PERMITAN EVALUAR LAS MEDIDAS ADOPTADAS..... 193

11.5 ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO DIRECTO E INDIRECTO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO 193

11.5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EN RELACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO. 194

11.5.2 EFECTOS DE LA SEQUÍA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO..... 194

11.5.3 GASES DE EFECTO INVERNADERO..... 195

11.5.4 EFECTO ISLA DE CALOR..... 195

11.5.5 CICLO DEL AGUA..... 195

11.5.6 AFECCIÓN SOBRE EL CONSUMO DE ENERGÍA 195

12 INDICADORES QUE PERMITAN EVALUAR LAS MEDIDAS ADOPTADAS..... 196

0 ANTECEDENTES

0.1 ANTECEDENTES DE LA ORDENACIÓN DEL PLAN PARCIAL

El Parque Tecnológico de Andalucía, S.A. (PTA) fue inaugurado el 9 de Diciembre de 1992 con una superficie inicial de 1.685.199 m2 situada en la finca denominada "El Ciprés", entre dos núcleos de la vega del río Guadalhorce, Santa Rosalía y Campanillas, y a 13 Km del centro de Málaga capital por la actual Autovía del Guadalhorce (A-357).

Desde su inauguración, el Parque ha tenido un proceso ininterrumpido de crecimiento: se incorporó a su ámbito el Sector AR4 en la parte Norte de la calle Severo Ochoa, se integró el Sector AR4A al Sureste del Parque y, aparte, en el PGOU de 1997 se previó un Área de Reserva para su expansión hacia el Nordeste, por encima del Arroyo de Los Pilones, que marcaba su lindero septentrional, de 80 Has aproximadamente. Dichos terrenos fueron paulatinamente siendo adquiridos mediante expropiación por el Ayuntamiento de Málaga, sobre fincas agrícolas de estructura minifundista que componían dicha Área de Reserva.

Los terrenos del Área de Reserva estaban adscritos al régimen jurídico y urbanístico del Suelo No Urbanizable, razón por la cual, en un proceso paralelo al de la redacción y aprobación del Plan parcial de Ordenación, se redactó un Expediente de Innovación al PGOU para su incorporación al Suelo Urbanizable Sectorizado como Suelo Industrial. Dicho expediente fue Aprobado Definitivamente por Resolución de la Consejería de Obras Públicas y Transportes de fecha 9 de Octubre del 2007.

Posteriormente el Plan de Ordenación del Territorio para la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM), aprobado el 21 de Julio del 2009, incluía **las zonas de extensión** del PTA como un **Área de Oportunidad de contenido productivo**, precisadas por el vigente PGOU de Julio del 2011 en un ámbito integrado por:

PA-CA (97): compuesto por el planeamiento de desarrollo del sector de Suelo Urbanizable Programado del PGOU-97 (SUP-CA.10) (Plan Parcial Aprobado Definitivamente el 30-04-2008) cuya ejecución material se encuentra en marcha, habiéndose culminado el proceso de urbanización y con la instalación de los primeros edificios. Su superficie es de 361.225,29 m2 con una edificabilidad global de 0,28 m2t/m2s.

SUS-CA.23: Formado por el sector de Suelo Urbanizable Sectorizado denominado por el PGOU como SUS-CA.23 "Extensión del PTA" con una superficie de 568.958,80 m2 y una edificabilidad de 0,28 m2t/m2s, según su Ficha Reguladora.

SUNS-CA.1: Formado por el Área de Suelo Urbanizable No Sectorizado denominado "Área de oportunidad del PTA" situado al Norte de los anteriores y que cuenta con una superficie de 482.505 m2 y su edificabilidad será similar a la del PTA actual.

El Plan Parcial de Ordenación del Sector SUS-CA.23 "Extensión del PTA" es, pues, el objeto del presente documento, que continúa con todo el ininterrumpido proceso de planeamiento iniciado por la construcción de la fase inicial de 1992.

0.2 ANTECEDENTES DEL TRÁMITE AMBIENTAL

El desarrollo del Plan Parcial de Ordenación del sector de Suelo Urbanizable Sectorizado SUS-CA.23 "Extensión del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA)" forma parte de la planificación urbanística del municipio de Málaga en el marco de su Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU). Este instrumento de planeamiento tiene como finalidad establecer una ordenación

detallada del ámbito delimitado para dar respuesta a las necesidades actuales y futuras del Parque Tecnológico de Andalucía, en coherencia con las directrices estratégicas definidas por el planeamiento general.

La formulación de este Plan Parcial ha sido impulsada por el Ayuntamiento de Málaga, quien ha presentado un borrador que contempla una propuesta ordenada y sostenible para el desarrollo del sector SUS-CA.23. Dado que esta actuación se encuentra sobre Suelo Urbanizable Sectorizado, conforme al PGOU vigente (revisión de marzo de 2011), y en tanto se trata de un instrumento de planeamiento de desarrollo, la normativa ambiental exige la tramitación de una **Evaluación Ambiental Estratégica (EAE)**, en su modalidad **simplificada**, de acuerdo con lo previsto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental de Andalucía, y su normativa estatal y autonómica de desarrollo.

La Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada se plantea como un procedimiento que permite analizar los posibles efectos significativos que la ejecución del plan pudiera tener sobre el medio ambiente. En este caso, se considera pertinente esta modalidad simplificada por tratarse de una modificación que no supone cambios sustanciales en la estructura territorial ni en la intensidad de usos prevista por el PGOU, ajustándose además a los parámetros legales establecidos para evitar una EAE ordinaria. El procedimiento ha sido activado formalmente mediante la presentación del borrador del plan y del documento ambiental estratégico, que recogen las características del sector, la justificación de su desarrollo y las medidas previstas para prevenir, reducir o compensar los impactos ambientales identificados.

Con fecha 29 de abril de 2019 se recibe en la Delegación Territorial, escrito del Ayuntamiento de Málaga en el que se solicita el inicio de la evaluación ambiental estratégica del Plan Parcial de Ordenación del sector de Suelo Urbanizable Sectorizado SUS-CA.23 "Extensión del PTA" del PGOU de Málaga.

Analizada la documentación adjunta, se observa que esta presenta carencias, por lo que, con fecha 24 de mayo de 2019 se requiere subsanación documental al Ayuntamiento de Málaga, que aporta la documentación requerida con fecha de entrada en esta Delegación Territorial de 18 de julio de 2019. La documentación aportada responde a los contenidos mínimos que se señalan, respectivamente, en los artículos 40.7 y 39.1 de la Ley 7/2007, por lo que se considera suficiente para iniciar dicho trámite.

Con fecha 16 de septiembre de 2019, esta Delegación Territorial emite Resolución de admisión a trámite de la solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica formulada por el Ayuntamiento Málaga, que se tramita mediante el procedimiento simplificado, en aplicación de lo dispuesto en el artículo 40.3 c) de la Ley 7/2007, de 9 de julio.

Según el artículo 31.4 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental:

Artículo 31. Informe ambiental estratégico.

4. En el supuesto previsto en el apartado 1 letra b) el informe ambiental estratégico perderá su vigencia y cesará en la producción de los efectos que le son propios si, una vez publicado en el «Boletín Oficial del Estado» o diario oficial correspondiente, no se hubiera procedido a la aprobación del plan o programa en el plazo máximo de cuatro años desde su publicación. En tales casos, el promotor deberá iniciar nuevamente el procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada del plan o programa.

Debido al vencimiento del plazo establecido de cuatro años, con el documento actual se inicia nuevamente el procedimiento, teniendo en cuenta la no modificación respecto a las variables ambientales.

1 CONTENIDO DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA

El contenido de este documento inicial estratégico sigue las premisas definidas en la Ley 7/2007, de 9 de julio de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, en su texto consolidado con última modificación de 24 de mayo de 2024. Atendiendo a la legislación y tal como se recoge en la GICA, se define:

El artículo 40. Evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico. En el apartado 3, se determina que:

> *4. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica simplificada:*
>
> *a) Las modificaciones menores de los instrumentos de ordenación urbanística del apartado 2, conforme a la definición que de las mismas se establece en el artículo 5 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.*
>
> *b) Los planes de reforma interior y los estudios de ordenación, así como sus revisiones y modificaciones.*
>
> *c) Los planes especiales de los apartados a), c), f), h) y k) del artículo 70 de la Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía, así como sus revisiones y modificaciones.*

El presente documento se estructura como ***DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATEGICO, AJUSTADO AL CONTENIDO DESCRITO EN LA LEY GICA según el artículo 39.***

Artículo 39. *Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica simplificada para la emisión del informe ambiental estratégico.*

> *1. El promotor de los planes y programas incluidos en el artículo 36 apartado 2 presentará ante el órgano ambiental, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico, que contendrá, al menos, la siguiente información:*
>
> *a) Los objetivos de la planificación.*
>
> *b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.*
>
> *c) El desarrollo previsible del plan o programa.*
>
> *d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.*
>
> *e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.*
>
> *f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.*
>
> *g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.*
>
> *h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.*
>
> *i) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medioambiente de la aplicación del plan o programa.*
>
> *j) La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.*

k) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Caso de que el informe ambiental estratégico concluyera que el instrumento de planeamiento debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria porque puede tener efectos significativos sobre el medio ambiente, el órgano ambiental elaborará el documento de alcance del estudio ambiental estratégico, teniendo en cuenta el resultado de las consultas realizadas y lo remitirá al órgano responsable de la tramitación administrativa del plan para que continúe la misma de acuerdo con el apartado anterior.

2 OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El instrumento de desarrollo al que se somete la presente evaluación ambiental estratégica se corresponde con un Plan Parcial de Ordenación (PPO) de un sector de Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS). Concretamente se trata del sector SUS-CA.23 "Extensión del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) Málaga". Tal como se desarrolla en la memoria del PPO, en términos generales, el objetivo del propio plan parcial es el de desarrollar las determinaciones que para dicho sector establece el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Málaga y por encargo de la entidad propietaria, el Parque Tecnológico de Andalucía, S.A.

Con ello, el objeto del Plan Parcial de Ordenación consiste en la continuación de la 1ª fase de la Ampliación del PTA, de forma que se dé cumplimiento al adecuado ensamblaje estructural de ambas fases, con criterios de máxima funcionalidad.

2.1 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La zona de estudio se localiza en el término municipal de Málaga, provincia de Málaga, concretamente en su zona oeste, en el Distrito de Campanillas (Distrito 9 del municipio de Málaga).

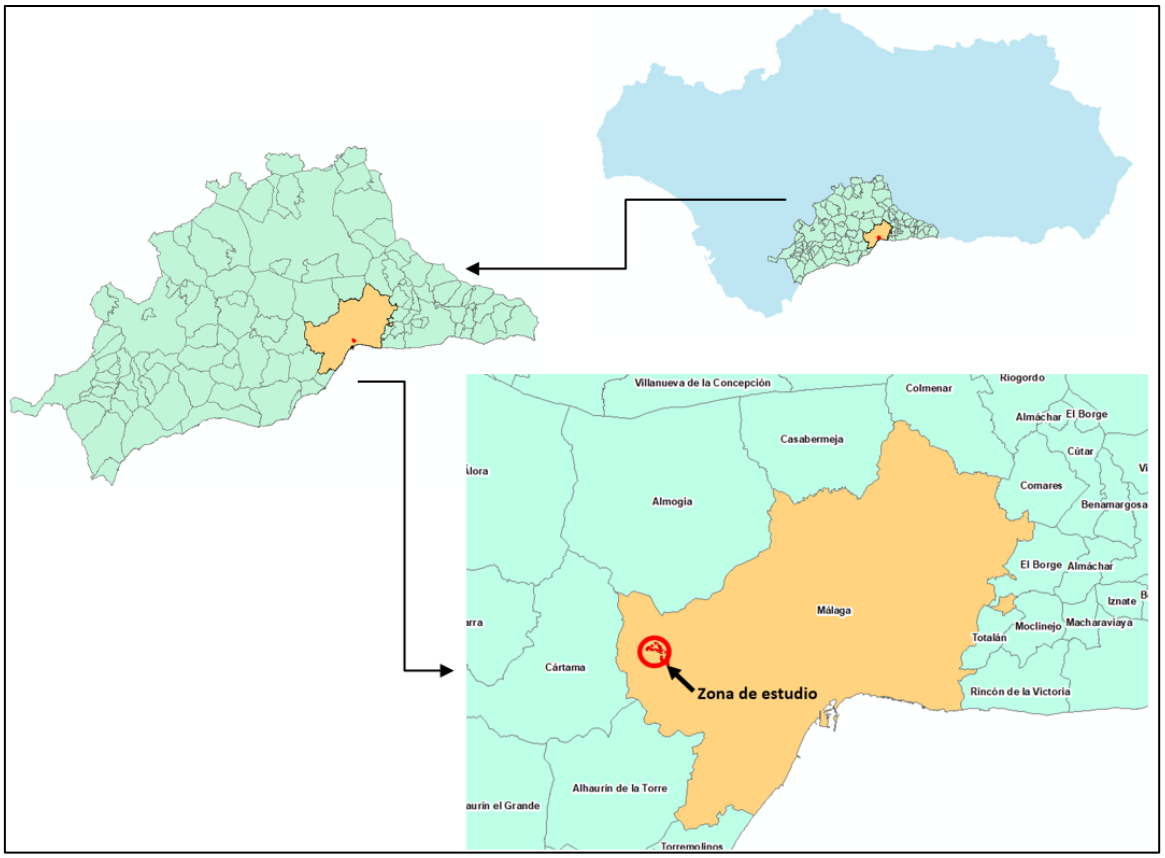


Ilustración 1. Localización de la zona de estudio a diferentes escalas según niveles de provincia, municipio y su ubicación relativa con el resto.

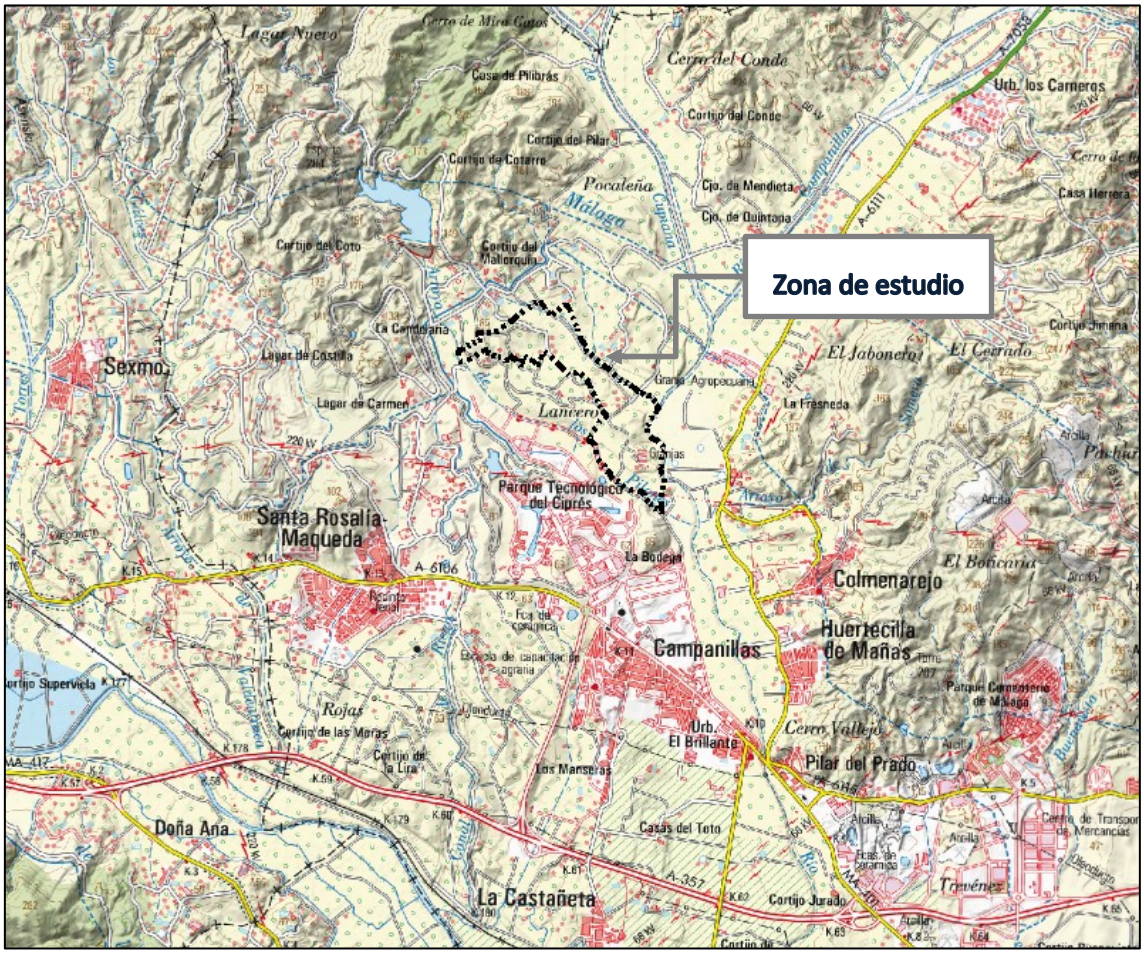


Ilustración 2. Localización dentro del topográfico nacional, con la zona del ámbito de estudio. Fuente: Instituto Geográfico nacional (IGN).

La ubicación de la zona de estudio se enmarca en su centroide en las siguientes coordenadas con proyección geográfica ETRS 1989 UTM Zone 30N:

COORDENADA X	COORDENADA Y
361.659,27 E	4.067.840,94 N

Se recoge sobre planimetría y ortofoto el ámbito de la actuación que afecta al presente Plan Parcial de Ordenación del sector SUS-CA.23, Parque Tecnológico de Málaga. Dicha planimetría ha sido recopilada a detalle y escala en el anexo de cartografía del presente documento.

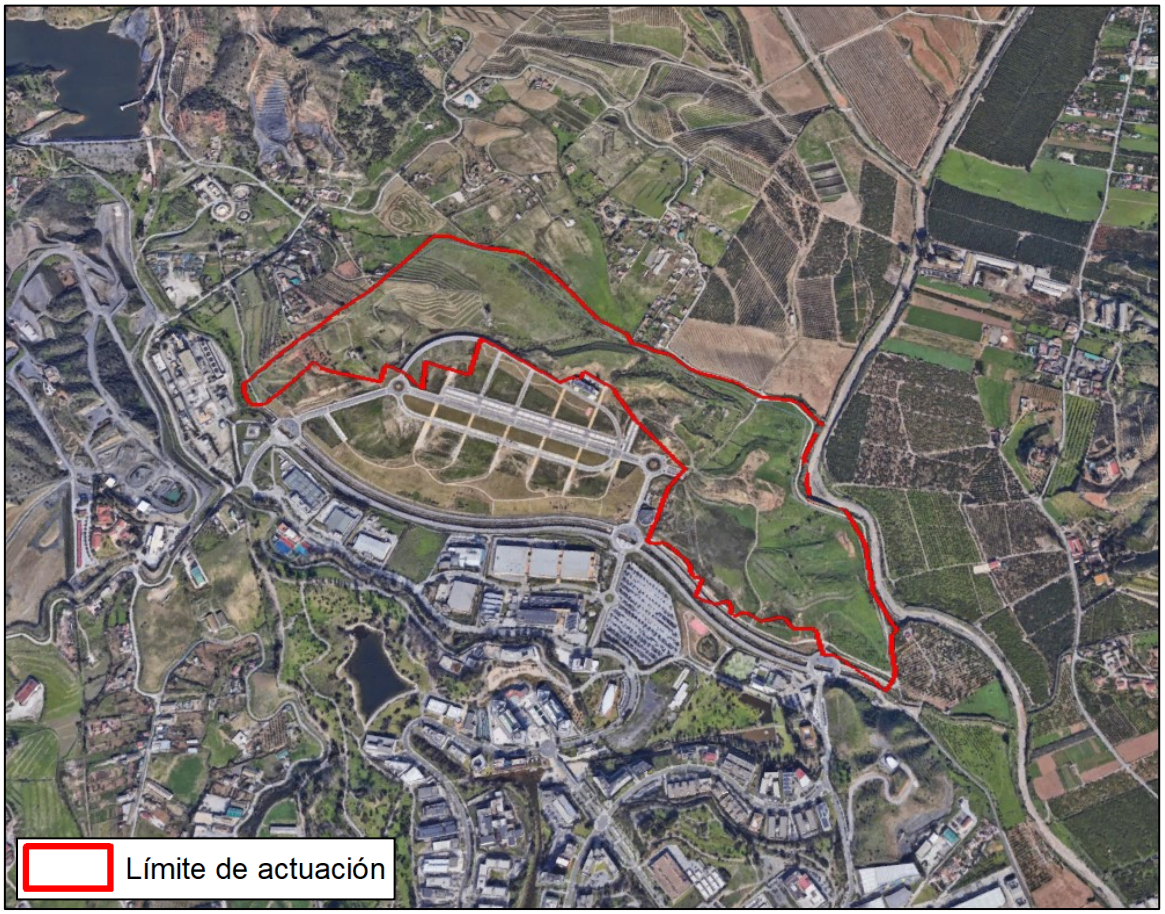


Ilustración 3. Detalle de localización del ámbito de estudio sobre ortofotografía.

2.2 LÍMITES Y EXTENSIÓN

Los terrenos objeto de la presente actuación integran un sector de Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS-CA.23 "Extensión del PTA") situados al norte y al este de la 1ª Fase de la Ampliación del Parque Tecnológico, actualmente en fase de edificación tras haberse procedido a su urbanización completa.

La superficie de actuación es de **568.958,42 m²**, según la ficha reguladora, y sus límites son:

- al Norte: la linde del Dominio Público Hidráulico del Arroyo Mallorquín, afluente del Campanillas que la separa de unos terrenos agrícolas, con algunos núcleos diseminados, los cuales integran una 2ª Área de expansión del PTA prevista por el PGOU, sobre Suelo Urbanizable No Sectorizado, SUS-CA.1 "Área de Oportunidad PTA", con una superficie de 482.505 m^2.
- al Oeste: por cultivos de regadío sobre suelo No urbanizable, de la conexión entre el carril de la Bodega (hoy calle Alcalde Pedro Aparicio) y la proyectada autovía SG-I.
- al Este, por el río Campanillas y el deslinde del Dominio Público Hidráulico.
- y al Sur, por la 1ª fase, ya urbanizada de la ampliación del PTA sobre el Área de Reserva AR-4 del PGOU/97 y el carril de la Bodega (hoy calle Alcalde Pedro Aparicio) que

flanquea el arroyo de los Pilones, actualmente encauzado. Este vial comunica la Zona de Ampliación del PTA con el núcleo de Campanillas en paralelo con el carril de la Bodega.

- No obstante, según el informe del Servicio de Topografía de la GMU que se adjunta en el apartado 4.4 anterior, una medición real del Sector, una vez descontadas las Zonas de Dominio Público Hidráulico del Arroyo Mallorquín y el Río Campanillas, clasificadas como Suelo No Urbanizable de Especial Protección con legislación específica, arroja la superficie final de **556.348,68 m2.**

2.3 CRITERIOS DE LA ORDENACIÓN

Los terrenos propiedad del PTA, adquiridos para el desarrollo de esta 2ª fase de la ampliación tienen una superficie de **639.355,97 m2**, de los cuales la ficha reguladora del PGOU delimita una vez establecidos los límites definitivos por la afección del DPH de **556.348,68 m2** como ámbito de actuación con la denominación de Sector SUS- CA.23.[2] Se han descontado, pues, de la superficie propiedad algunas zonas periféricas que coinciden con las lindes catastrales de fincas completas, así como las zonas que pertenecen al Dominio Público Hidráulico de los Arroyos Mallorquín y Pilones; este último ha sido encauzado a lo largo de los 1,8 kms que hace de linde entre el PTA y sus áreas de ampliación, de tal forma que la superficie del DPH del sector Sureste, delimitado por una línea quebrada, pertenece a Patrimonio del Estado en tanto no se proceda a su desafectación y adquisición. Evidentemente no procede supeditar el desarrollo del Plan Parcial a la culminación de este trámite, por lo que en el presente documento dichos terrenos están calificados como Suelo No Urbanizable de Especial Protección sometido a legislación específica y, por tanto NO COMPUTABLE, ni a efecto de cumplir con los estándares de este concepto establecidos por el Reglamento de Planeamiento y/o la ficha reguladora.

El criterio regulador de la ordenación propuesta se basa en cinco principios básicos;

A) Necesidad de ensamblarla estructuralmente con la ordenación de la 1ª fase, hoy completamente urbanizada y en vías de edificación.
B) Prever las reservas de Suelo para nuevas alternativas de movilidad y acceso al PTA, así como funciones de intercambio modal.
C) Máxima adaptabilidad a las condiciones naturales del terreno con criterios paisajísticos, sin perder con ello la racionalidad funcional de la implantación.
D) El riguroso cumplimiento de los parámetros y objetivos consignados en la ficha reguladora del PGOU para el sector.
E) Posibilitar que la ordenación responda adecuadamente a los productos concretos que exige la actual demanda en el Parque.

Para la urbanización de la 1ª fase se reconocía la existencia de una cuerda orográfica, en sentido Este-Oeste, que actuaba de divisoria de aguas entre el arroyo Los Pilones, al Sur, y el Mallorquín al Norte, con ligeras pendientes a un lado y otro. Por esta razón se optó por rebajar la cresta para conseguir una amplia planicie en la que asentar la mayor parte de la ordenación de la forma más regular y racional de acuerdo con la fragmentación de usos del PTA inicial, que en esta ampliación se repetía con los mismos parámetros y porcentajes, esto es: las zonas de Investigación y Desarrollo (ID) (con sus variantes, I+DP y I+DR), Zonas Institucionales y de Servicios (IS), Servicios de Interés Público y Social (PS), Zona Hotelera, Comercial y Cultural (HCC), además de las zonas verdes y el viario.

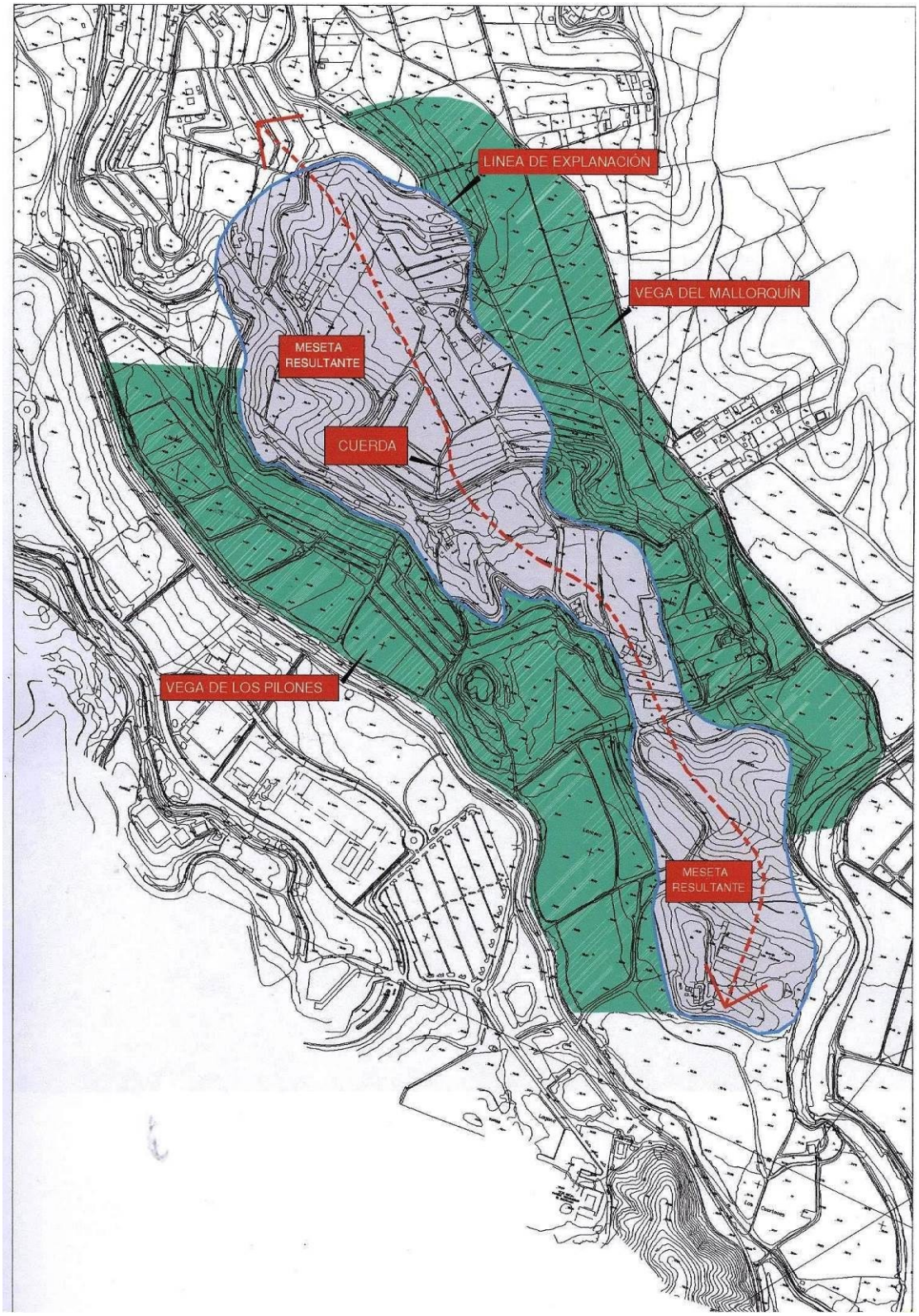


Ilustración 4. ID-IS-PS-HCC.

Toda la ordenación quedaba vertebrada por un boulevard central sobre la traza de la cresta ahora aplanada, entre dos amplias glorietas que conectaban directamente con la calle del Parque, al Este (a través de la calle hoy de Steve Jobs), y con la calle Bill Gates al Oeste. Del boulevard, que alojaba en paralelo con su traza un parque longitudinal y una sucesión de unidades zonales de aparcamientos, pendían ramales rodados o peatonales que definían las parcelas de los usos referidos, entre aquel y un anillo viario periférico (hoy calle Pierre Laffite).

Ilustración 5. Vertebración del área.

Desde la glorieta situada al Sureste, el Plan Parcial anterior dejaba prevista unas extensiones radiales hacia el Nordeste y Sudeste como embrión –no vinculante- de la ampliación futura, en una versión casi homotética y simétrica de la proyectada sobre la traza de una continuación lineal del boulevard, habida cuenta de que la topografía registraba unas características similares, lo que permitía reproducir el mismo esquema sobre una planicie fruto del rebaje de la misma cresta orográfica. En esta ordenación se creaba, pues, una glorieta final del boulevard al Este, en correspondencia con la del Oeste, desde la que partía un vial hacia la glorieta de encuentro entre las calles Marie Curie y la Avenida Alcalde Pedro Aparicio, sobre el arroyo de Los Pilones. De esta forma el boulevard, de carácter medular en la ampliación, quedaba ensamblado estructuralmente con el PTA inicial (el tramo de vial insinuado hacia el Nordeste seguía la directriz de un camino actual hacia un diseminado agrícola, a través del camino de la Barranca del Ciprés (paralelo al arroyo Mallorquín).

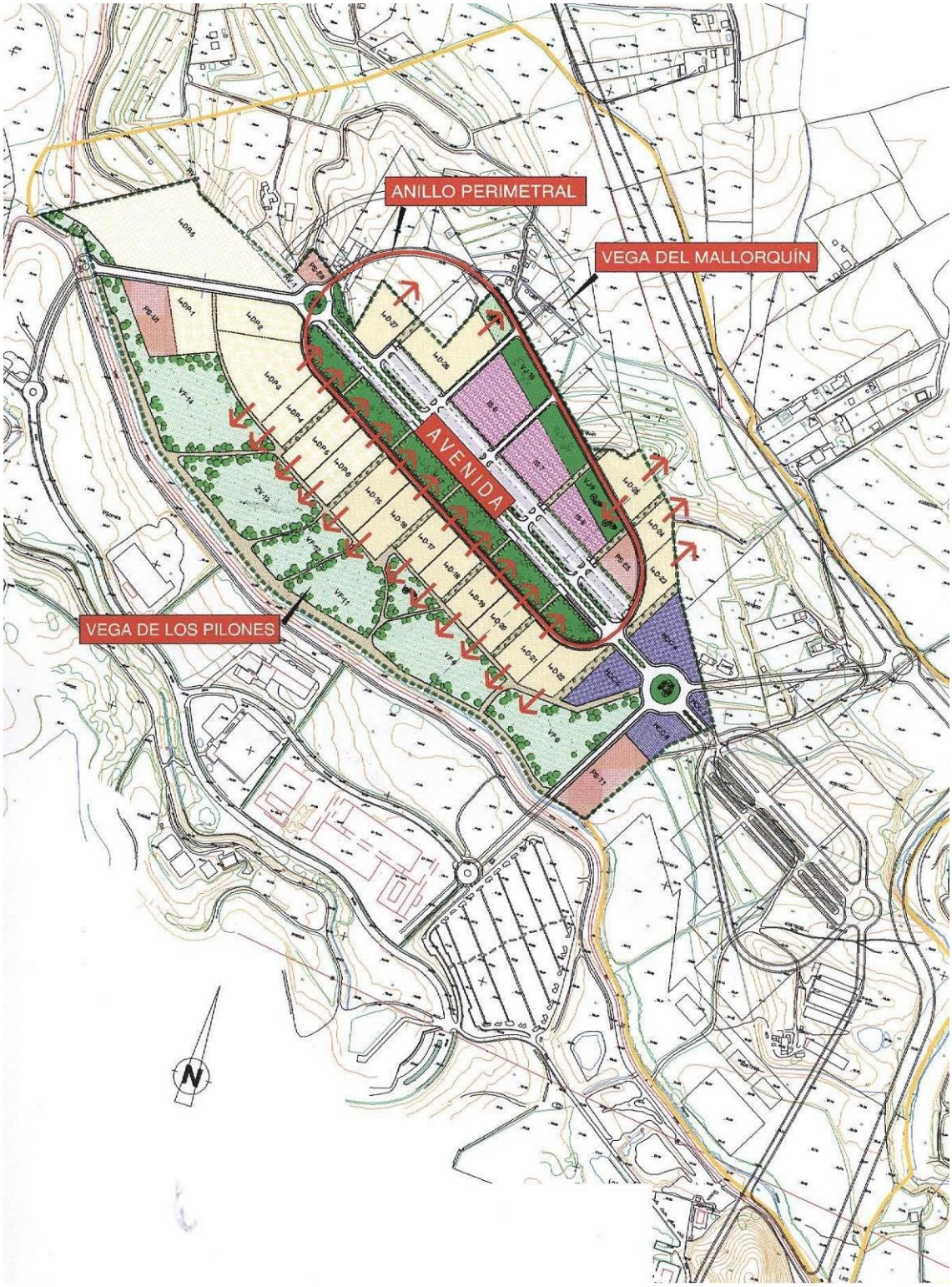


Ilustración 6. Ordenación del PP anterior.

El esquema de ordenación, sin negarle validez, tenía el problema de circunscribirse sólo a la cuerda orográfica este-oeste, formando, en cierto modo, un conjunto cerrado limitado a ambas

ordenaciones, sin tener en cuenta que el ámbito de esa segunda ampliación es muy superior, envolviendo a la primera por todo el arco que va desde el Oeste hasta el Este y el arroyo Campanillas. Esta circunstancia nos lleva a adoptar algunas de las insinuaciones no vinculantes referidas –como es el caso de la extensión del boulevard, con su potente traza direccional rectilínea- pero también a adoptar otras distintas estrechamente condicionadas por las circunstancias topográficas de ese arco, a las que habría que añadir las limitaciones impuestas por las áreas de inundabilidad del Arroyo Mallorquín. El resultado es que la lógica de la función está aquí modulada por la lógica de la topografía lo que, a su vez da lugar una ordenación más orgánica y menos sometida a un formalismo apriorístico como el de la primera ampliación.

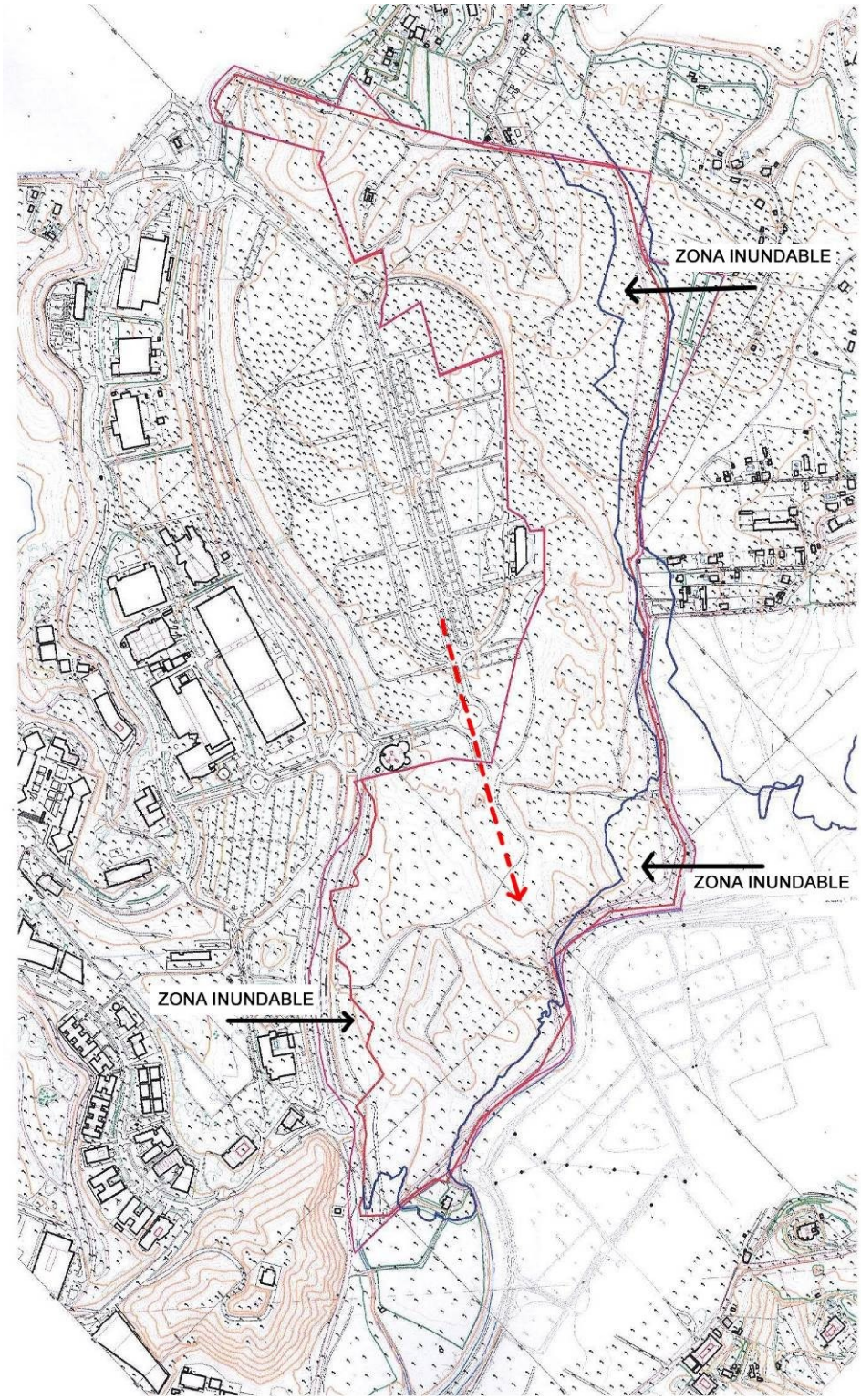


Ilustración 7. Zona inundable.

El resultado de este criterio ha sido que los viales que establecen la estructura general del conjunto podrán ceñirse lo máximo posible al terreno natural, utilizando en muchos casos la

misma traza y nivel que los caminos rurales existentes. Al igual que lo expresado más arriba sobre la urbanización de la fase anterior, para continuar con la traza del boulevard central aquí también se ha optado por rebajar la cresta de la cuerda orográfica E-W, aunque en este caso no se trata de un rebaje del terreno natural, sino el desmonte de tierras de vertido acumuladas en ese lugar tras la urbanización de la fase anterior.

Así pues, con excepción del desmonte de este promontorio rellenado con tierras acumuladas, el resto de las parcelas estarán muy niveladas con las calles a las que dan frente, minimizándose los movimientos de tierra y alterando lo menos posible la configuración del terreno natural. Como veremos, en el presente Plan Parcial se han predefinido las cotas más determinantes de los niveles de cada parcela, cuidando de que la mayoría de ellas sean planas y de que nunca los desniveles entre parcelas colindantes sean mayores que 1,5 m. En algunos casos de parcelas muy grandes, con frente a calles con pendiente (como la parcela SIPS-1) la plataforma de nivelación manifiesta un desnivel interno no mayor del 3,25%.

Considerado en su conjunto, el terreno no es muy accidentado pues, a lo largo de casi dos kilómetros de un lado al otro solo se registra una diferencia absoluta de nivel de 20 metros (de la cota +45 a la +65, es decir, un 1% de media). Como toda orografía surcada por arroyos la franja de actuación se caracteriza por ser terrenos de vega, tanto del río Campanillas como de su afluente el arroyo Mallorquín, éste, a su vez con la incidencia de otro afluente diagonal cuya cabecera está situada en la zona trasera del edificio CITIC. (Según confirmación de la Dirección General de Planificación y Gestión de Dominio Público Hidráulico, se trata de un cauce de dominio **privado** (art. 5 de la Ley 42/07 de Aguas) por lo que su superficie queda incluida en el ámbito de la actuación a todos los efectos).

La vaguada de este arroyo, junto con la urbanización del anillo viario periférico de la 1ª fase, determina la existencia de un acusado escalón de unos diez metros de altura a modo de pared ataluzada, claramente inedificable, al Norte de ese anillo (calle Pierre Laffite) continuando en diagonal hacia el arroyo Mallorquín.

Se registran igualmente pequeños desniveles circundando explanadas claramente definidas en todo el sector Sureste, en proximidad al río Campanillas, y una amplia llanura de vega en toda la "bolsa" de terreno situada al Norte, que va subiendo de nivel paulatinamente hacia el Oeste, en plataformas abancaladas que atestiguan su reciente uso agrícola.

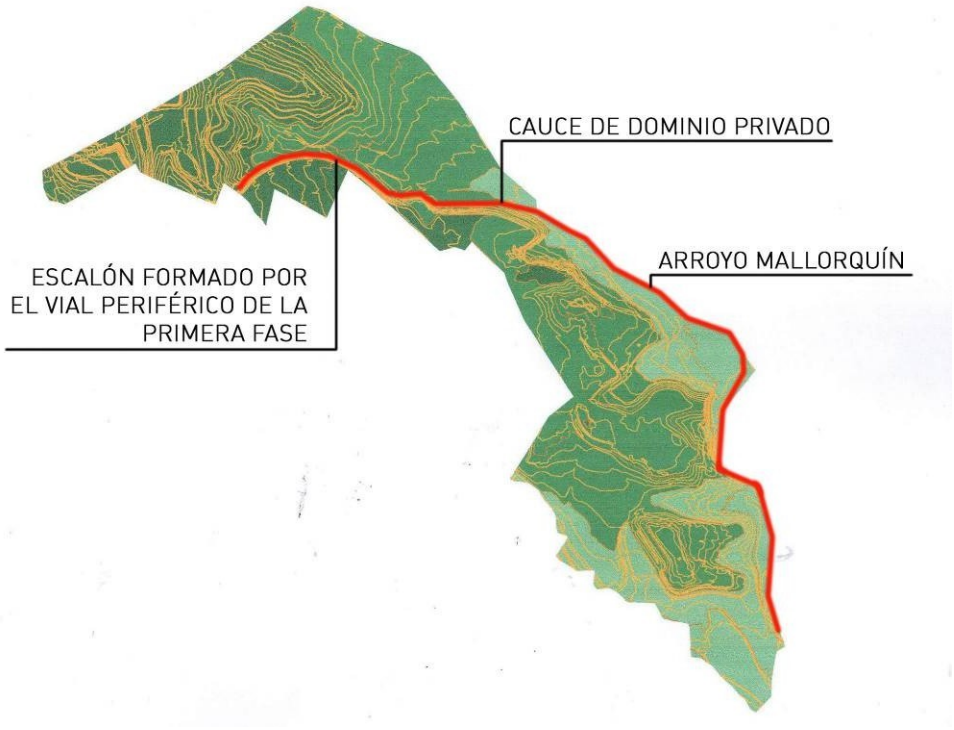


Ilustración 8. Pendientes y curvas de nivel.

En algunas de las fincas adquiridas para configurar el sector existían pequeñas edificaciones preexistentes las cuales fueron demolidas para evitar intrusiones.

No existiendo ningún elemento geográfico, ambiental, ecológico, patrimonial o de otra índole que pudiera influir en la ordenación, y si tenemos en cuenta los dos condicionantes ya mencionados, esto es, las servidumbres que imponen las áreas de inundabilidad de los arroyos Mallorquín y Campanillas y el "sellado" como Zona Verde de las franjas no edificables, resulta que los espacios restantes van definiendo casi por sí solos la morfología final de la propuesta. Solo hemos de añadir a esto el elemental criterio de adaptar el viario a la topografía para alterarla lo menos posible, economizar costes y evitar pendientes acusadas, así como el ajustar las zonas verdes a las proximidades de los cauces de ríos y arroyos (tal y como prescribe la ficha reguladora del PGOU). A partir de estos principios solo queda definir la Zonificación, mediante una correcta parcelación y asignación de usos (en características e intensidades) con un criterio integrador, que contemple el Parque como un todo, como una unidad territorial cuya magnitud (y densidad de población) ha alcanzado tal nivel de desarrollo que es ya hoy uno de los barrios o sectores más extensos de Málaga y, como tal, necesita ser entendido, a partir de su lógica interna y su incidencia en el contexto del Área Metropolitana. Si su implantación inicial fue producto de una decisión político-económica, hoy es ya una potente realidad urbanística con una enorme repercusión en un entorno amplio (véase a este respecto la perturbación que sobre todo el sistema viario de la Vega del Guadalhorce provoca el colapso de sus accesos), que al mismo tiempo está necesitando de los elementos de simbolización, jerarquía y referencia interna de un lugar en el que podrán llegar a convivir diariamente 50.000 personas. A pesar de su especialización como **espacio productivo** (es difícil todavía desprenderse de esa inercia que tiende a calificarlo de industrial) el Parque, en tanto que **espacio urbano** precisaba de un cierto nivel de autosuficiencia que

está lejos de tener, de ahí la abrumadora dependencia del transporte (por ahora fundamentalmente privado) para cualquier uso cotidiano que pudiera ser ajeno o complementario con el de su uso dominante.

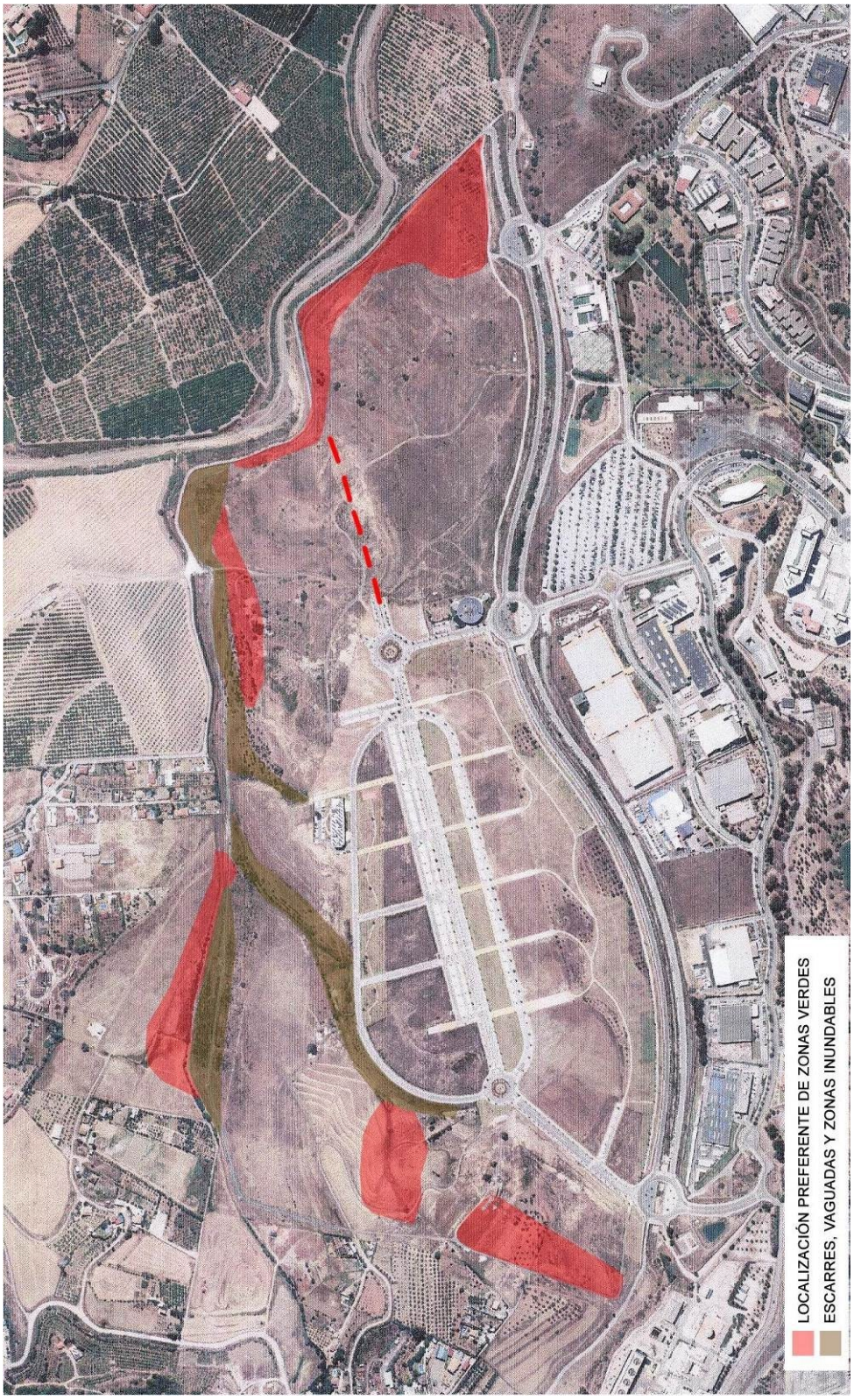


Ilustración 9. Zona preferente de ZV – Escarpes, vaguadas y zonas inundables.

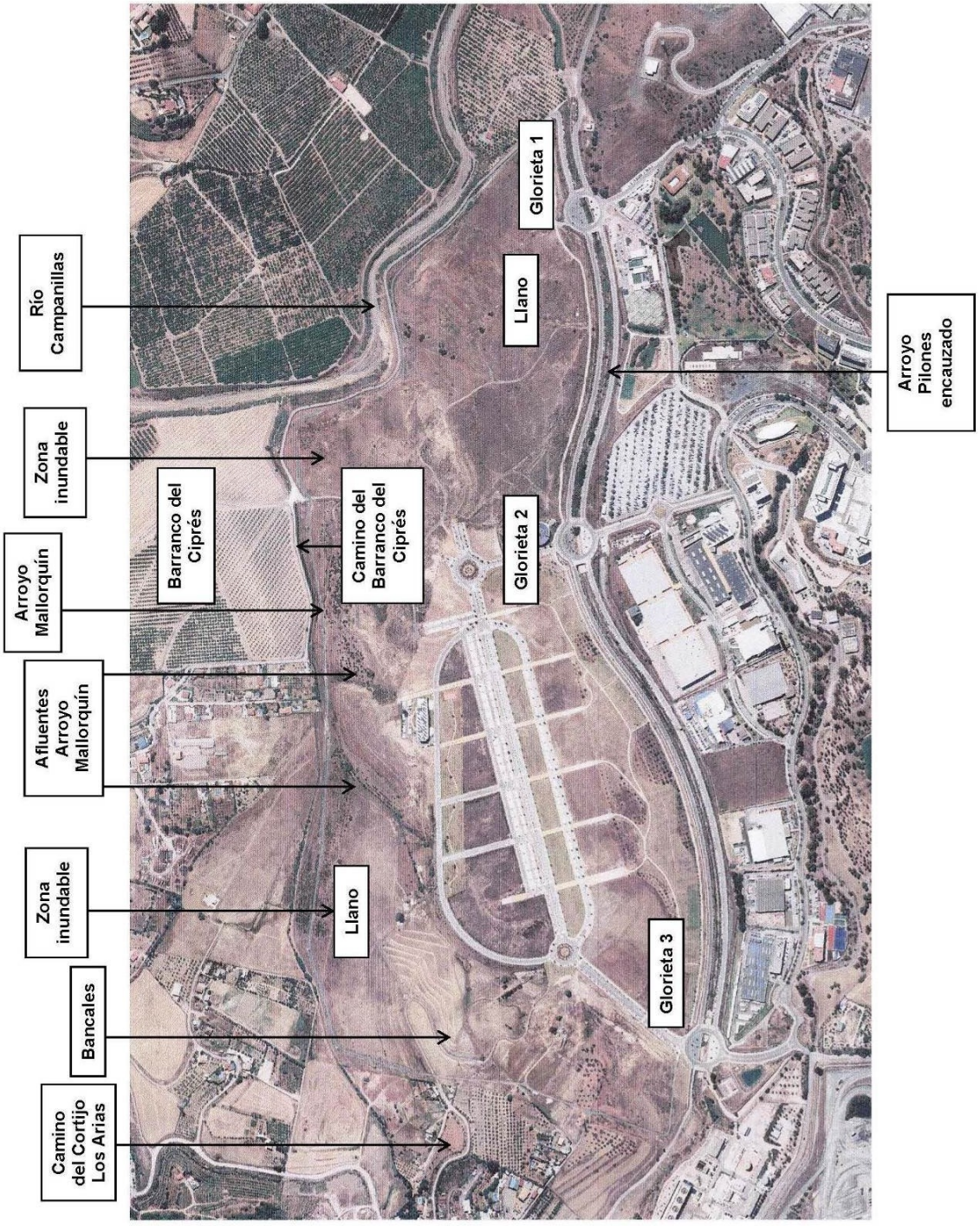


Ilustración 10. Descripción/identificación de las áreas en el ámbito de la actuación.

Ilustración 11. Imagen de las zonas inundables, escarpes y vaguadas.

Pero con independencia de esto, el Parque necesita poder ser "explicado" en su organización interna, con su centros, su periferia, sus lugares de relación, de descanso, polos de acceso, concentración de actividades… en definitiva, una interpretación desde la lógica urbana que trasciende de la visión del Parque como una mera aglomeración de parcelas, una especie de

urbanización sin urbanismo, un "sprawl" desnortado, una especie de "country club" para trabajadores del conocimiento.

Finalmente hemos de significar que la zonificación del PTA originario, al tener que encauzar normativamente un producto que, por comparación con lo que ha devenido, se encontraba en un estado, por así decirlo, embrionario, resultaba lo suficientemente prolija como para abordar un amplio abanico de implantaciones posibles. Si bien la calificación mayoritaria era la de I+D (Zonas de Investigación y Desarrollo), lo cierto es que, como decimos, no conseguía despegarse del todo de una cierta inercia de polígono industrial y de ahí la existencia de subzonas como la I+DR y I+DP ligadas al uso industrial (todavía no se había añadido la componente "i" de innovación a la triada significante de la nueva economía del conocimiento). Se preveía también una zona Institucional y de Servicios (IS), una calificación muy abierta en su ambigüedad, lo que denotaba una razonable intención de versatilidad frente a la incógnita del derrotero por el que habría de transcurrir el Parque. Y ya se preveía, con mucha timidez, la posibilidad de usos complementarios netamente urbanos bajo las siglas HCC (Zona Hotelera Comercial y Cultural), que incluía la residencia vinculada al Parque.

Ya en la Memoria del Plan Parcial de la 1ª Fase se decía que "en el proceso de desarrollo del Parque se han producido algunas diferencias de matiz en el modelo (original), en una versátil respuesta a las características de la demanda; una reorientación en la que primaban las superficies construidas sobre las superficies de parcelas (como propio de las grandes naves requeridas por un polígono industrial) desarrollando los nuevos conceptos para la ubicación de empresas: los centros de empresas o **nidos**, y los contenedores, edificios multifuncionales que se ofrecían en venta, a medio terminar, para ser completados por sus compradores". Esta circunstancia, que de alguna manera aludía a una segunda generación de parques, no supuso, sin embargo, una alteración de los estándares y parámetros básicos del PTA original, que se prefirió extrapolar linealmente al considerarlos válidos, si bien en esa decisión primó más la agilidad en la tramitación administrativa del expediente que abrir un proceso de discusión sobre el porvenir de los parques, lo que hubiera, sin embargo, sido urbanísticamente más correcto.

26 años de existencia, llevada a cabo por los mismos equipos profesionales que participaron en su despegue, ha permitido acumular una impagable experiencia sobre las vicisitudes, cambios, adaptaciones... de los modelos y respuestas a nuevas demandas que, con rapidez y evolución constante, se han ido produciendo a lo largo de su existencia en lo que puede considerarse una sucesión de "generaciones" en la evolución de los Parques Científicos y Empresariales dedicados a la "industria" del Conocimiento y las tecnologías avanzadas.

Tras estas sucesivas "generaciones" el PTA tiene en la actualidad la vocación de convertirse en un **"SMART PARK"** con la incorporación de soluciones y herramientas tecnológicas que ayuden a los gestores del Parque a situarlo como un referente en cuanto a los servicios de calidad ofrecidos en el recinto. Las denominadas tecnologías disruptivas (big data, internet de las cosas, robótica, inteligencia artificial, blockchain…) permiten hoy en día disponer de plataformas tecnológicas que pueden contribuir decisivamente a la mejora de la eficacia y la toma de decisiones en la gestión en tiempo real de plataformas de transporte, utilización de vehículos eléctricos para movilidad interna, soluciones de aparcamiento inteligente, etc) y una gestión inteligente de los recursos (técnicas de análisis y predicción para optimización del consumo de energía, sistemas de riego inteligente, etc). Un recinto "SMART" que sus usuarios (empresas, trabajadores, visitantes…) perciban como un valor, basado en la tecnología y la innovación.

Para ser concretos, teniendo en cuenta esa experiencia acumulada, la definición de la oferta del Parque, a día de la fecha, ha de responder a tres exigencias fundamentales de la demanda, en cuya adecuada respuesta está la clave de su éxito:

1. En lo que a la parcelación se refiere la demanda mayoritaria consiste en parcelas para la construcción de edificios de I+D+i en un amplio espectro (tecnología, investigación, servicios avanzados, apoyo a la industria tradicional y, en general, a todos los subsectores a los que nos referíamos en el apartado 3 del Capítulo I de este documento). El perfil tipo a este respecto es una parcela en la que, con la limitación de altura edificable impuesta por la ficha reguladora del PGOU, los edificios que en ella se implanten cumplen las siguientes condiciones:
    - Disponer de una superficie mínima de techo edificable superior a 2.500 m2.
    - Generar un amplio espacio libre circundante dentro de la parcela con destino a aparcamientos y zonas verdes. De esta forma, los agentes privados habrán de completar el objetivo de propiciar una ordenación urbanística en ese punto de equilibrio entre aglomeración y el entorno ajardinado que desde el origen fue una seña de identidad del Parque, contribuyendo a ampliar la superficie mínima prescrita por la ficha del PGOU para el sector destinado a Zonas Libres, que es del 22% de la superficie total.
2. Una oferta lo más amplia posible de espacios para aparcamientos, tanto en el viario público como en unidades zonales específicas, aparte de la que, por la Normativa del PGOU (Art. 12.11.9: Condiciones Particulares de la Subzona Productiva 5) está obligada a cumplir cada parcela individual dentro de su ámbito). En la situación actual de la movilidad del Parque el vehículo privado absorbe el 80,5% de los movimientos realizados en los tres intervalos de horas punta (de 8-9, de 14-15 y de 20-21 horas), mientras que el transporte público representa el 19,5%, de ahí que las plazas disponibles en cada parcela, así como las del viario público y las de las parcelas habilitadas específicamente para este uso son hoy manifiestamente insuficientes.
3. La necesidad de disponer de espacios para usos complementarios a los estrictamente productivos como propios de un sector de la ciudad que, por muy especializado que esté en su uso dominante como un lugar de trabajo, no puede obviar su condición de barrio, con una población que puede llegar a las 50.000 personas. En la misma línea ya apuntada por las directrices vinculantes de la ficha reguladora del PGOU, la constatación de esta necesidad obligará a una cierta reformulación de la ordenanza HCC contemplada en el Plan Parcial del PTA de su 1ª ampliación. En estos documentos, los usos complementarios de esta calificación (alojamientos en régimen hotelero, residencial vinculado al parque, servicios de hostelería "de calidad", celebraciones de congresos, convenciones, seminarios, reuniones, … servicios comerciales de proximidad (excluida la posibilidad de la Gran Superficie Minorista, por carecer de sentido y ser perturbadora de la función primordial del Parque) y otros, como guarderías, correo, recreativo, atención médica, etc) quedaban regulados de una manera ambigua y residual. Como decimos, reflejaban la inercia de concebir un Parque Científico y Tecnológico como una variante sobrevenida de los polígonos industriales. Hoy día ya nadie duda de que estos usos y servicios son consustanciales con la actividad dominante del Parque, y así lo recoge la ficha del PGOU cuando establece que "los usos residenciales vinculados directa y expresamente con las actividades del parque no representarán más del 15% de la edificabilidad total". Esta formulación, que parece restrictiva, no lo es si se

considera que el 15% es un porcentaje realmente satisfactorio para las necesidades de este uso, que supera el que podría alcanzarse en el planeamiento anterior, tanto en el Plan Parcial del PTA como en el de su 1ª ampliación.

2.3.1 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PPO

2.3.1.1 CONSIDERACIÓN GENERAL

Como se ha explicado en el apartado anterior, se trata de la ordenación urbanística de un sector que es, en definitiva, la continuación de la 1ª fase de la Ampliación del PTA (SUP.CA-10 cuyo Plan Parcial fue aprobado definitivamente el 30-04-2008) por lo que, aún cuando el criterio del diseño interno supone una evolución del que en el Plan Parcial quedaba gráficamente apuntado de una manera no vinculante, resulta de cumplimiento obligado conseguir el adecuado ensamblaje estructural de ambas fases, con criterios de máxima funcionalidad en una visión integral del Parque que contemple unitariamente las tres fases sobre el territorio, esto es, el PTA original, su primera ampliación y esta segunda.

Damos por válidas y refrendadas las consideraciones generales del Plan Parcial de la 1ª fase sobre "El Parque en la Ciudad" y "la necesidad de compaginar aislamiento e integración" (Capítulo III, ap. 2 "Descripción de la Propuesta" subapartado 2.1.1 y 2.1.2). Y, lógicamente, se adopta como punto de partida del proyecto la realidad física del Plan Parcial de la 1ª Fase, cuyo Proyecto de Urbanización ha sido ejecutado en su totalidad, habiéndose ya comenzado la construcción de algunas parcelas. (En el momento de redactar el presente documento se ha construido el edificio CITIC (Centro de Innovación y Tecnologías de la Información y Comunicaciones) **sobre la parcela I+D-27, y el edificio BNT Bussines – Promálaga, sobre la parcela PS-T1.** En el momento de redactar el presente documento se ha construido el edificio CITIC (Centro de Innovación y Tecnologías de la Información y Comunicaciones sobre la parcela I+D-27 del Plan Parcial, y el edificio BNT Bussines – Promálaga sobre la parcela PS-1.

En cuanto a la parcela situada en el ángulo superior izquierdo del anillo central de la ordenación ésta está ocupada provisionalmente por la empresa DEKRA (de Tecnología avanzada destinada a la fabricación de vehículos sin conductor), que tiene aquí su campo de pruebas. Esta parcela, como veremos, se incorpora a la ordenación del presente Plan Parcial integrando la manzana B destinada a I+D+i.

2.3.1.2 DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA

Estructura general

A los efectos de implantación de usos, en el ámbito de la actuación existe un importante factor condicionante como es la línea que marca la zona de inundabilidad del Arroyo Mallorquín y el Río Campanillas. En la zona inundable, aunque de acuerdo con las determinaciones dimanadas de la Ley de Aguas y el Texto Consolidado del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Ap. 4.6 del Cap. 1) pueden permitirse determinadas construcciones bajo condiciones precisas, se ha preferido **en este caso dejarlo libre de cualquier tipo de edificación.** Por su ámbito parcialmente discurre el Vial 1 con la función estructurante que más adelante se describe. Como puede apreciarse por los perfiles longitudinales, este vial está dentro de la zona inundable en los tramos comprendidos entre los PK 460-1200 y PK 1520-1880. En el primer tramo el vial discurre

por una zona con estrechos márgenes de inundabilidad, y en el segundo (en una pronunciada curva en las proximidades de la confluencia del Arroyo Mallorquín y el Río Campanillas), **la rasante del vial está situada a 2 metros de altura de la cota natural del terreno, lo que permite arbitrar las medidas cautelares y preventivas que para estos casos prevé el RDPH en sus nuevos apartados, las cuales deberán ser incorporadas al Proyecto de Urbanización subsiguiente a este documento, tal y como se expresa en el Artículo 35 "Condiciones finales y suplementarias" de la Normativa que acompaña este documento.**

De la misma forma que en el Parque actual la Avenida Alcalde Pedro Aparicio –aparte de su mencionada función vertebral en el conjunto del Parque, incluyendo sus ampliaciones- puede considerarse el segmento Norte de la **vía de circunvalación** de la primera implantación (completada por el carril de la Bodega al Este y por un vial nuevo del PGOU, que bordea el parque por el Oeste, entre la glorieta de Bill Gates al Norte y la del camino de Lira al Sur, en su confluencia con la carretera A-7054 hacia Santa Rosalía), ahora se plantea una segunda circunvalación que, partiendo de la glorieta 1 bordea todo el sector por el Norte ceñido al cauce del río Campanillas y arroyo Mallorquín hasta alcanzar la glorieta al Oeste del boulevard para, desde ella, conectar con la glorieta 3, en el encuentro con la calle Bill Gates, según la extensión de la traza del boulevard apuntada en el Plan Parcial de la 1ª fase.

En líneas generales esta vía, de circunvalación, (Vial V-1) es la calle principal de la que penden todos los elementos que determinan la zonificación interna; como hemos dicho, coincide, además, en parte, con las zonas inundables del Arroyo Mallorquín, por terrenos que no son edificables. **Este vial de circunvalación, al colindar con la zona de reserva para una futura tercera expansión al Norte (SUNS-CA.1), permite una fácil conexión con ésta por cualquiera de sus puntos, como más adelante se explica.**

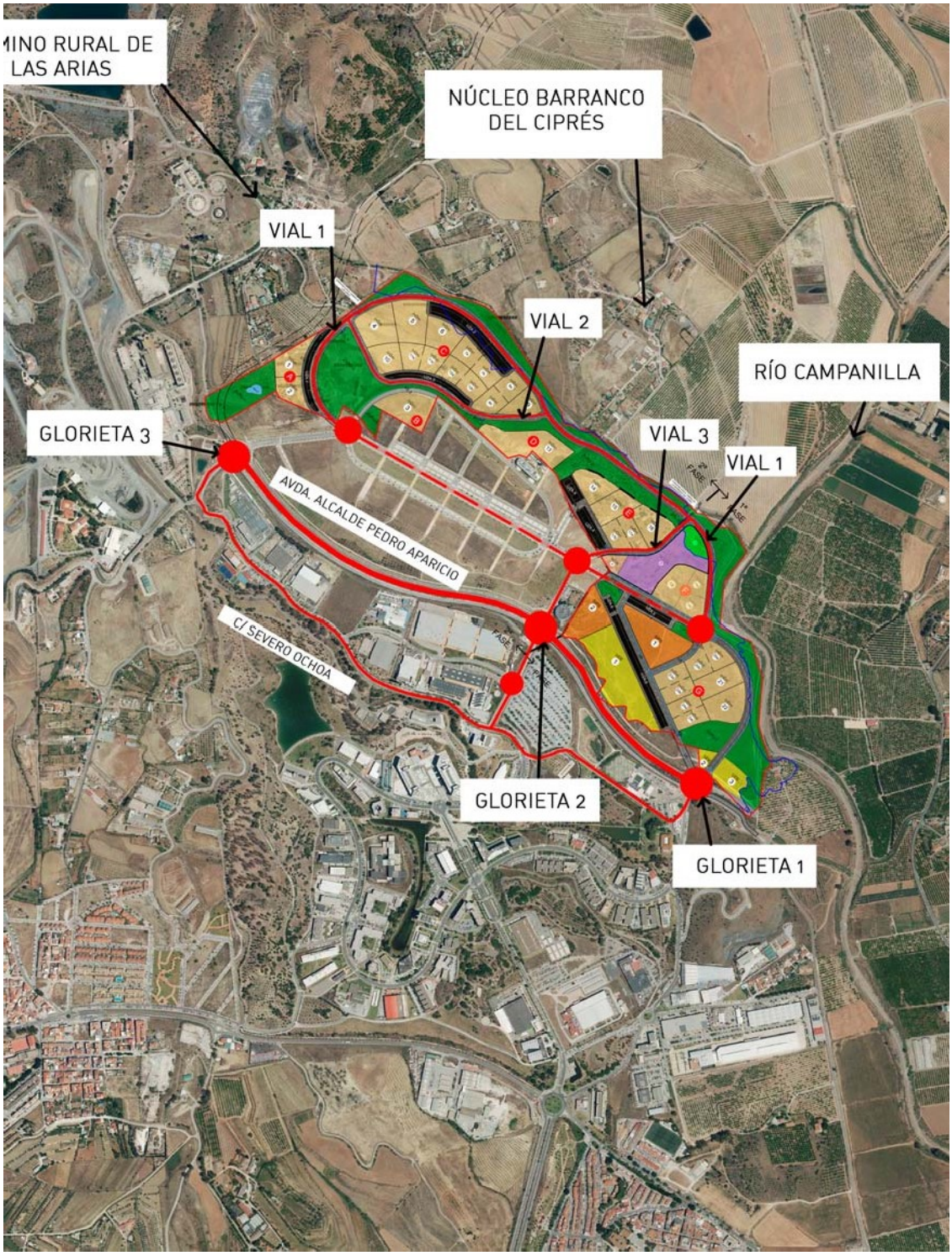


Ilustración 12. Ordenación del PP.

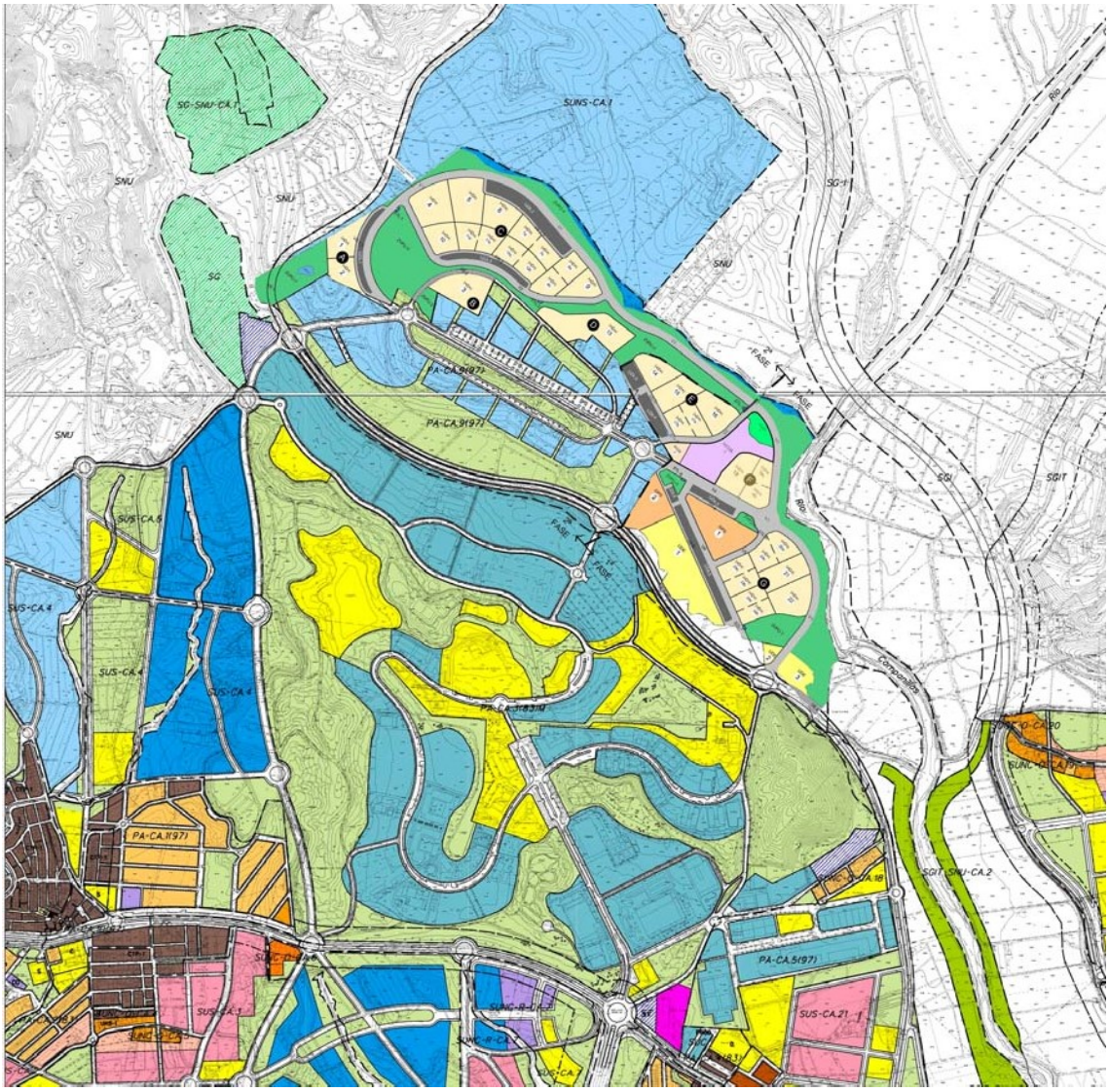


Ilustración 13. Ordenación del entorno de la actuación.

De este vial V-1 principal arrancan otros dos hacia el boulevard de la 1ª fase trazados con unos criterios muy claros: el vial V-2, que partiendo aproximadamente a la altura del núcleo agrícola del Barranco del Ciprés, discurre ceñido al pie del acusado talud que, ha originado la construcción del arco superior de la 1ª fase de la ampliación (hoy calle Pierre Laffite) para unirse al vial V-1 por un tramo en pendiente en el punto de conexión con aquel del camino rural del **Cortijo Los Arias**. Este sector Noroccidental delimitado por la gran curva del vial V-1 y la de este vial V-2 es sensiblemente plano en el Este, subiendo paulatinamente de nivel hacia el Oeste, sobre unos terrenos hoy abancalados hasta una planicie a la cota +60 donde entronca con el camino rural mencionado. Todo este sector, mayoritariamente plano, está ocupado por la zona que alberga el mayor número de parcelas edificables, (de la 4 a la 12) hasta que la ladera se hace lo suficientemente escarpada y se detiene la parcelación, emplazando allí una zona verde abancalada de gran dimensión que encuentra su correspondencia en el otro extremo de la actuación, en el sector Sureste junto al río Campanillas (ZVPU-1 y ZVPU-3 al Oeste, y ZVPU-7 al Este).

Enfrente de este conjunto de parcelas, sobre el nivel de la meseta, se incorporan a la ordenación dos parcelas que deberían haber pertenecido al ámbito de la primera fase de la ampliación de haberse dispuesto de su propiedad: las parcelas I+D+i-3 y la ZVP-2. (Nos referimos a las parcelas actualmente ocupadas por la empresa DEKRA).

Como se ha apuntado más arriba, las trazas de los pequeños afluentes al Sur del arroyo Mallorquín han quedado recogidas en esta ordenación como zonas verdes, en continuidad con la zona verde abancalada (ZVPU3). Queda así delimitada una zona edificable (I+D+i 13) sobre una meseta alrededor del actual edificio CITIC, accesible desde la calle Pierre Laffite de la 1ª fase.

El vial V-3 arranca de la glorieta central de la 1ª fase (en la que concluye la calle Steve Jobs procedente de las calles Severo Ochoa y Charles Darwin del Parque) y, buscando la traza de un camino existente, conecta con el vial V-1 en correspondencia con un camino rural que enlaza con el **camino de la Barranca del Ciprés** paralelo al arroyo Mallorquín, por su margen izquierda; este camino, actualmente hormigonado, da salida hacia Campanillas a todas las propiedades rurales al Norte de la actuación.

Del lado Oeste del vial V-3 arranca el vial VS-3 que da acceso a las parcelas I+D+i 14 y 15, para hacer un recodo a través de la UZA 4 y conectar con un vial secundario de la 1ª fase. Las parcelas I+D+i 17 a, b y c están servidas por el vial V-3. Al Este cabe identificar una lengua de terreno que, desde la glorieta anteriormente mencionada se desliza en una suave pendiente hacia una pequeña llanura inundable donde el río Campanillas hace un recodo. El cuadrante Nordeste de la glorieta pertenece a la 1ª fase de la ampliación y está calificada por su Plan Parcial como HCC-3, bien que con una superficie tan pequeña (879,22 m2) que la hacen difícilmente edificable y, desde luego, comercializable. Se aprovecha, por tanto, esta circunstancia para calificar la totalidad de esa lengua como HCCR (incluyendo en sus siglas la opción Residencial posibilitada por la ficha reguladora). Las condiciones de ordenación de la parcela HCCR vienen establecidas detalladamente en el capítulo 8º de la Normativa: Zona Hotelera, Comercial, Cultural y Residencial que, limitando su uso Residencial a 200 viviendas vinculadas al Parque, se ha Zonificado en tres subzonas, a saber: la zona ocupada por la edificación lucrativa permitida por la ficha, de carácter PRIVADO (HCCR-1), la Zona de Servicios de Interés Público y Social de carácter PÚBLICO (HCCR-2) y la Zona Verde HCCR-3 también de carácter **PÚBLICO**. Estas dos últimas subzonas **públicas** se ha dimensionado para el caso del uso privado que más lo necesite, esto es, el Residencial, como decimos, limitado a 200 viviendas.

De la ordenación que, con carácter NO vinculante, se dibujaba en el Plan Parcial de la 1ª fase de la Ampliación como continuación de la primera, se recoge la idea correcta de extender el boulevard central hacia el Este (vial V-4) hasta su entronque con la glorieta de confluencia con el vial V-1.

Así pues, la idea de la extensión vertebral del boulevar central hacia el Este está marcada en el plano del SUP-CA-10 con toda su determinación.

Esta extensión del boulevard se utiliza para generar dos zonas edificables a ambos lados del mismo: al Norte las dos parcelas de I+D+i 18 y 19, y al Sur una de las dos zonas destinadas a los preceptivos SIPS (SIPS 1) que, según la ficha reguladora del PGOU, deberán destinarse preferentemente a nuevos usos universitarios y centros de formación.

Todo el sector Sureste de la ordenación por debajo de la extensión del boulevard, está vertebrado por un vial rectilíneo (V-6) que arranca de las proximidades de la glorieta central y

llega hasta la primera de las tres glorietas sobre el arroyo de Los Pilones, (Glorieta 1) punto de arranque del vial 1 y conexión con la calle Marie Curie del Parque. Este punto está llamado a ser una importante puerta futura del Parque, casi al mismo nivel que la Glorieta Plácido Fernández Viagas.

Sobre este vial incide perpendicularmente otro (V-5) que delimita la zona SIPS-1 recién mencionada y a una última agrupación de parcelas de I+D+i (20-24) sobre la meseta resultante de pequeñas explanaciones en sus bordes.

Todo este sector oriental del ámbito del Plan Parcial es sensiblemente plano, entre las cotas +35 y 45 en una gran extensión de terreno, a excepción de un pequeño promontorio que destaca solitario bordeado por caminos planos, justo en la traza del vial V-4, que es la obligada continuación del boulevar central de la ordenación. Parte de este promontorio está formado por las tierras de vertido cuando se realizó la obra de urbanización del SUP.CA-10.

Mediante la explanación de esas pequeñas protuberancias del terreno toda la estructura viaria circundante, a saber: vial estructurante V-1, vial V-6 diagonal desde la glorieta 1 a la glorieta de Steve Jobs y el intermedio V-5 puede trazarse con unas pendientes suaves, con un adecuado acceso a las parcelas a las que dan servicio, con unas sencillas explanaciones.

El conjunto se remata con la Zona Verde ZVPU-7 conformando un parque en correspondencia con los formados por la ZVPU-1 y V-3 al Noroeste, tal y como se mencionó anteriormente.

Mención aparte merece la franja resultante al Sur situada en paralelo con la Avenida Alcalde Pedro Aparicio y el encauzamiento del Arroyo Los Pilones. Esta franja, sensiblemente plana, está marcada por la zona de inundabilidad del arroyo de Los Pilones, **hoy carente de sentido por haber sido éste encauzado**, aunque para no supeditar la tramitación del Plan Parcial al de su desafectación y adquisición con sus largos trámites burocráticos, se ha dejado fuera del ámbito de actuación como zona libre **No edificable**.

Como quedará expuesto en el subapartado 2 del apartado III siguiente "Movilidad", en principio todas las opciones de acceso viario, y aún ferroviario, ya sea por metro o cercanías –parecen encontrar su única posibilidad de concreción en la Zona Este del Parque, río Campanillas y su vega, con la calle Adonis y su continuación en la calle Max Plank -sobre la traza del carril de Las Bodegas- para abordar finalmente al Parque por la Avenida de Pedro Aparicio.

Pero en el transcurso de la tramitación de este expediente por el Área de Movilidad se está estudiando la traza de una importante vía interprovincial, entre la Axarquía y la Costa del Sol Occidental. Aparte de su función vertebradora de una realidad regional que necesita de esa infraestructura para el máximo despliegue de sus potencialidades productivas, esta "**Vía Perimetral**" propiciará asimismo nuevas relaciones entre el territorio y puntos significativos de la periferia metropolitana, potenciando su carácter de "puertas" o accesos, uno de los cuales es, precisamente, un acceso Norte con el PTA que lo vincularía a un área de influencia más amplio aparte, lógicamente, de "descomprimir" y diversificar los accesos que hoy se bloquean a determinadas horas.

En este sentido, y al igual que sucede con los accesos por el Este, el Plan Parcial no puede ser más preciso en cuanto a la concreción de esta alternativa, pero sí debe contemplar que SEA POSIBLE. Esta es pues, la intención del Vial-1, como se ha dicho, de manera que la Vía Perimetral pueda conectar con el Parque a lo largo de cualquiera de sus tramos y de ahí repartir el flujo de tráfico por el interior, destacando, no obstante, que el punto de conexión más viable es el punto

de conexión entre el Vial-1 y el Vial-3 (según la traza del Camino de la Barranca del Ciprés, para penetrar en el Parque por este Vial, continuar por la calle Steve Jobs y, la glorieta 2, conectar con la calle Severo Ochoa y Charles Darwin.

Las decisiones sobre las soluciones de movilidad externas al Parque trascienden de su capacidad de decisión, pero entendemos que sí es responsabilidad del Parque facilitar todas las opciones barajadas que pudieran tener incidencia dominical en este Plan Parcial. Por esta razón se ha reservado toda esa importante franja como USO DOTACIONAL de EQUIPAMIENTO, regulada en el Capítulo 10 de la Normativa que, aparte de integrar las preceptivas zonas de Servicios de Interés Público y Social

(SIPS) establecidos por la ficha reguladora, tiene por objeto preferente alojar la Estación Terminal y cabecera de líneas de cualquiera de los Sistemas de Transporte que actualmente están en estudio para proporcionar al Parque nuevos accesos, a saber: 1) Prolongación de línea 1 de Metro; 2) Estación de Ramal de cercanías desde la Estación de Cártama o Santa Agueda; 3) Estación de Autobuses; 4) Estación de líneas de transporte interna en cualquiera de sus modalidades; otros…

Aparte de que, como decimos, se trata del área más idónea de acuerdo con las opciones de accesibilidad que hoy se barajan, desde el entendimiento de la lógica interna del Parque esta zona, por la posición que ocupa y por proximidad de los SIPS y de la Zona HCCR contribuye a generar un **área de centralidad** en un ámbito urbano cada vez mayor que necesitado está de una cierta jerarquía que lo estructure, frente a una ocupación aleatoria, diseminada y confusa.

En cuanto a la movilidad interna ya ha quedado consignado al final del apartado 2 del Capítulo III anterior la propuesta, en vías de concreción, de un recorrido circular para vehículo autónomo en el interior del Parque, según convenio entre el PTA y la Empresa Malagueña de Transportes, así como los actuales recorridos y paradas de las Líneas regulares de autobuses 19 y 25 y la Línea Exprés.

La extensión hacia las dos fases de ampliación del Parque tanto de las líneas regulares como la circular para vehículo autónomo son extremos que habrán de ser concretados ante la realidad patente de su necesidad, una vez que estas fases entren en un sostenido proceso de ocupación.

En todo caso parece claro que, a partir de las tres glorietas de la Avenida Pedro Aparicio que articulan el PTA original con sus extensiones se abren varias posibilidades de extender las líneas de transporte público de forma que proporcionen el máximo servicio con paradas en proximidad a cualquier punto de aquellas.

Así pues, en este documento nos limitamos a dejar constancia de que las conexiones viarias son múltiples y versátiles, consignando, en este caso, la continuidad rodada, peatonal y **de carriles bicis** entre los existente y lo proyectado.

Ordenación orientativa de las Zonas Verdes

Como se ha expresado en el apartado 1 "Criterios de la Ordenación" del presente Capítulo, la ordenación de este sector SUS.CA-23 (segunda ampliación del PTA) debía ensamblarse estructuralmente con la del SUP.CA-10 (Primera ampliación del PTA), hoy urbanizado y en fase de construcción de sus edificios.

Pero se expresaba también que el esquema de la ordenación del SUP.CA-23, "sin negarle validez, tenía el problema de circunscribirse sólo a la cuerda orográfica Este Oeste, formando, en cierto modo, un conjunto cerrado limitado a ambas ordenaciones, sin tener en cuenta que el ámbito de esta segunda ampliación es muy superior, envolviendo a la primera por todo el arco que va desde el Oeste hasta el Este y el Arroyo de Campanillas. Esta circunstancia nos lleva a adoptar algunas insinuaciones no vinculantes, como es el caso de la extensión del boulevard, con su potente traza direccional rectilínea, pero también a adoptar otras distintas estrechamente condicionadas por las circunstancias topográficas de ese arco, a las que habría que añadir las limitaciones impuestas por las áreas de inundabilidad del Arroyo Mallorquín. El resultado es que la lógica de la función está aquí modulada por la lógica de la topografía lo que, a su vez, da lugar a una ordenación más orgánica y menos sometida a un formalismo apriorístico como el de la primera ampliación".

Por lo hasta aquí expuesto podemos decir que el criterio de ordenación se ha basado fundamentalmente en el plano clinométrico, lo cual implica ordenar el sector a partir de la lógica impuesta por la topografía y todo lo concerniente al medio físico, lo que incluye el tratamiento vegetal de las zonas libres.

El Proyecto de Urbanización incluirá un apartado específico sobre la jardinería de los espacios libres públicos, limitándonos aquí a exponer algunos criterios generales:

- En las dos zonas extremas de la ordenación, en lo que podemos considerar dos "puertas de entrada al sector" se sitúan las zonas verdes ZVPU-1, ZVPU-3 y ZVPU-7, con una concentración de masas arbóreas (en los dos primeros casos) y con la previsión de una pequeña zona deportiva en el parque oriental.
- Las zonas ZVPU-1 y ZVPU-3, especialmente la primera, tienen una pendiente del 10% aproximadamente hacia el Arroyo Los Pilones. La ZVPU-1 tiene solo un acceso peatonal desde la glorieta de entronque entre la calle Bill Gates y alcalde Pedro Aparicio. Deja libre la traza de un vial futuro previsto por el PGOU hacia el SUNS-CA.1, que es un Área de Suelo Urbanizable No Sectorizado, previsto como "Área de Oportunidad" para una tercera ampliación del PTA. Se ha previsto, en su cota más alta, la implantación de una balsa de riego de 800 m3. Su tratamiento vegetal será de masa boscosa de alto porte, para introducir una cierta barrera visual con la actual Central de Ciclo Combinado. La parcela ZVPU-3 subraya, mediante hileras de setos arbustivos, el ligero abancalamiento que ahora manifiesta en su antiguo uso agrícola, entremezcladas con árboles de porte medio y miradores.
- Toda la base vegetal, en principio, se hará con grama y arbustos originales del lugar, como la retama y el romero manteniendo, allí donde lo hubiera, alguno de los algarrobos dispersos. Se intenta, en general, mantener las especies arbóreas existentes en el entorno no urbanizable, como frutales, almendros y granados y algunas palmeras aisladas.
- Se mantendrá la vegetación existente en el talud que contiene la calle Pierre Laffite, de la 1ª fase, así como la boscosa y asilvestrada del barranco de un afluente seco del Arroyo Mallorquín, situado entre las manzanas E y D, así como el sector de Zona Verde ZVPU-3 ataluzado hacia este arroyo al Norte de la manzana E.
- Todas las zonas aledañas a la traza del Arroyo Mallorquín y el Río Campanillas se deja libre de árboles y se consagra a la actual vegetación de ribera, como cañas y adelfas, que constituyen, además el enclave propio de la avifauna de estos lugares. Se ha evitado,

asimismo, la alineación arbórea del vial VP-1 que discurre paralelo a los cauces mencionados, todo ello siguiendo las recomendaciones del Estudio Ambiental, para no crear obstáculos en las zonas de inundabilidad.

- La alineación arbórea se limita a las calles grafiadas en los planos, utilizándose para ello árboles de porte medio, tales como brachychiton o limoneros, alternados eventualmente con palmeras de alto porte.
- Entremezclados con el viario propuesto, y habida cuenta de que se ha intentado modificar lo menos posible la configuración de los terrenos existentes, se ha establecido una red de caminos peatonales utilizando para ello la traza de los caminos rurales existentes.

Otras consideraciones

- De acuerdo con las motivaciones expuestas en el apartado anterior el producto demandado hoy por el Parque lo constituyen, mayoritariamente, parcelas edificables destinadas a Investigación, Desarrollo e Innovación en el más amplio sentido de estos términos. La experiencia habida a lo largo de estos 26 años nos ilustra que cualquier otra precisión a estos conceptos ha resultado gratuita, de forma que tanto la antigua calificación de I+D (Investigación y Desarrollo) como la de IS (Institucional y Servicios) obedecían a la misma demanda y se traducían en el mismo tipo de instalaciones. De este modo, en el presente Plan Parcial se propone una zona amplia y genérica de Investigación, Desarrollo e innovación lo suficientemente abierta en sus condiciones –dentro, naturalmente de los contenidos de estos conceptos- como para que el Parque encuentre la máxima versatilidad tanto en la tramitación como en la comercialización de la demanda que, por definición, siempre se encuentra en constante evolución en este ámbito de la Tecnología, el Conocimiento y los Servicios avanzados.
- Por otro lado, esa misma experiencia habida hasta el presente, nos ilustra que las parcelas mayoritariamente requeridas son aquellas cuya edificabilidad propicia unos edificios de 5.000-6.000 m2 de techo. La parcelación propuesta responde, pues, a ese producto preferente. No obstante, algunas de las parcelas –aquellas más regulares- se ofrecen en este plan subdivididas en dos parcelas con la mitad de esa superficie con objeto de no hacer la parcelación excesivamente rígida, de forma que se puedan también comercializar parcelas menores. Si la demanda exige en estos casos la parcela de los 5.000 m2 de techo solo será necesario –y así lo posibilita expresamente el Plan Parcial-
- adquirir dos contiguas. Procedemos de esta manera porque la adquisición de dos fincas es un simple contrato de compraventa, pero la división de una en dos o más da lugar a trámites reparcelatorios que, por agilidad administrativa, se pretenden evitar.
- Con objeto de propiciar edificios concominantes, en escala y volumen con los que hasta ahora se han venido construyendo, así como su relación con los espacios vacíos circundantes, determinante en último término de la sensación agradable de esponjamiento y calidad ambiental que el Parque indudablemente exhibe, se ha previsto utilizar ahora prácticamente las mismas condiciones de edificabilidad y ocupación actuales. Con carácter general se propone una edificabilidad sobre parcela neta de 0,65 m2t/m2s (anteriormente era de 0,6 m2t/m2s para las I+D y 1,2 m2t/m2s para las IS).

Tomando como media los 5.500 m2 de techo, con una edificabilidad de 0,65 m2t/m2s, la parcela media de terreno resultante es de:

5.500 m2t : 0,65 m2t/m2s = 8.461,53 m2

Y los porcentajes de ocupación en función del número de plantas permitido por la ficha reguladora:

5.500 m2t en 1 planta = 65 %

5.500 m2t en 2 plantas = 32,50 %

5.500 m2t en 3 plantas = 21,67 %

5.500 m2t en 4 plantas = 16,25 %

Luego parece razonable establecer una ocupación máxima del 35% -lo que obliga a edificar al menos en dos plantas- de forma que esta implantación libera siempre un 65% de suelo sobre parcela neta con destino a aparcamientos o zonas verdes privadas contribuyendo pues, desde lo privado y en el mismo proceso de construcción del Parque, a incrementar los estándares que a priori y como mínimo se han establecido para estos conceptos.

- En relación con los aparcamientos, el estudio municipal "ordenación y gestión del tráfico en la red viaria y accesos al Parque Tecnológico de Andalucía" (Junio 2017) expone:
    - *La localización de los aparcamientos y su proximidad a los centros de trabajo no es uniforme, por lo que existen zonas donde se concentra el déficit mientras que en otras puede haber superávit. Prueba de esta situación es el estacionamiento que se produce en la barriada de Maqueda.*
    - *Existen puntas de demanda que superan la oferta como así lo demuestra el estacionamiento fuera de las zonas reservadas para tal fin.*

  Por lo que concluye:

    - La demanda de estacionamiento es creciente y deberá ser tenida en cuenta en los futuros planes urbanísticos del PTA.

Precisamente por esta razón se han previsto en **continuidad** con los viales y en contigüidad con las parcelas, unas bolsas de aparcamientos o unidades zonales que por esa proximidad pueden considerarse adscritas a aquellas, sin necesidad de desplazamientos largos y molestos y en número suficiente como para no tener que aparcar en aceras y en general, en zonas no reservadas para este fin.

2.3.2 DETERMINACIONES URBANÍSTICAS CONTENIDAS EN EL MARCO LEGAL VIGENTE

A continuación, se detallan cada una de las determinaciones urbanísticas que afectan al presente Plan parcial de Ordenación, clasificadas según su procedencia:

1. Determinaciones de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía
2. Determinaciones generales del Plan General de Ordenación Urbana.
3. Determinaciones derivadas del Reglamento de Planeamiento.
4. Determinaciones de la ficha del sector de Suelo Urbanizable Sectorizado SUS-CA.23 "Extensión del PTA".
5. Determinaciones emanadas de las Disposiciones Generales relativas a las Normas de Urbanización.

2.3.2.1 DETERMINACIONES DE LA LEY DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA

El presente PPO se enmarca en la vigente ley 7/2002 de 17 de Diciembre de Ordenación Urbanística de Andalucía (LOUA) y más concretamente en las determinaciones del Artículo 13 de la Sección II y el Artículo 17 de la sección IV y los Artículos 8.2 y 9 a los que éste último hace referencia.

De acuerdo con el Artículo 13:

1. *Los Planes Parciales de Ordenación tienen por objeto:*
    a. *El establecimiento, en desarrollo del Plan General de Ordenación Urbanística, de la ordenación detallada precisa para la ejecución integrada de sectores enteros en suelo urbano no consolidado y en suelo urbanizable, cuando, en su caso, aún no disponga de dicha ordenación.*
    b. *La modificación, para su mejora de la ordenación pormenorizada establecida con carácter potestativo por el Plan General de Ordenación Urbanística para sectores enteros del suelo urbano no consolidado y del suelo urbanizable, con respeto de la ordenación estructural y de conformidad con los criterios y las directrices que establezca dicho Plan, sin que pueda afectar negativamente a la funcionalidad del sector o a la ordenación de su entorno.*
2. *Los Planes Parciales de Ordenación pueden referirse a áreas o sectores que comprendan terrenos de términos municipales colindantes cuando desarrollen el correspondiente Plan de Ordenación Intermunicipal.*
3. *Los Planes Parciales de Ordenación contienen las siguientes determinaciones.*
    a. *El trazado y las características de la red de comunicaciones propias del sector y de los enlaces con el sistema general de comunicaciones previsto en el Plan General de Ordenación Urbanística, con señalamiento en ambos casos de sus alineaciones y rasantes.*
    b. *La delimitación de la zonas de ordenación urbanística, con asignación de los usos pormenorizados y tipologías edificatorias, y su regulación mediante ordenanzas propias o por remisión a las correspondientes Normativas Directoras para la Ordenación Urbanística, respetando las densidades y edificabilidades máximas asignadas al sector en el Plan General de Ordenación Urbanística.*
    c. *La fijación de la superficie y características de las reservas para dotaciones, incluidas las relativas a aparcamientos, de acuerdo con las previsiones del Plan General de Ordenación Urbanística y los estándares y características establecidos en esta Ley.*
    d. *El trazado y las características de las galerías y redes propias del sector, de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado, telecomunicaciones, gas natural en su caso y de aquellos otros servicios que pudiera prever el Plan General de Ordenación Urbanística, así como de su enlace con otras redes existentes o previstas.*
    e. *El señalamiento, en el correspondiente plan de etapas, de las condiciones objetivas y funcionales que ordenen la eventual secuencia de la puesta en servicio de cada una de ellas.*
    f. *La evaluación económica de la ejecución de las obras de urbanización y, en su caso, de las dotaciones.*

4. *La aprobación de Planes Parciales de Ordenación será posterior a la del planeamiento general; esta podrá ser simultánea siempre que se tramite en procedimiento independiente.*

De acuerdo con el Artículo 17, y refiriéndonos al uso específicamente industrial o terciario de la actuación:

Art. 17 ap. 2.a: "Las reservas para dotaciones, tales como parques y jardines, centros docentes, sanitarios o asistenciales, equipamiento deportivo, comercial, cultural o social, y aparcamientos, deberán localizarse de forma congruente con los criterios establecidos en el apartado E del artículo 9 y establecerse con las características y proporciones adecuadas a las necesidades colectivas del sector. Asimismo, deben cumplir como mínimo los siguientes estándares:

Art. 17 ap. 2.b:

b) En suelo con uso característico industrial o terciario, entre el 14 y el 20% de la superficie del sector, debiendo destinarse como mínimo el 10% a parques y jardines; además, entre el 0,5 y 1 plaza de aparcamiento público por cada 100 metros cuadrados de techo edificable.

Paralelamente a estas determinaciones, el Plan Parcial deberá cumplir con los "módulos mínimos de reservas para dotaciones en suelos destinados a usos terciarios" (Artículo 12 del Reglamento de Planeamiento) que, en este caso, coinciden y quedan amparados por los contenidos en el mencionado Artículo 17 de la LOUA.

2.3.2.2 DETERMINACIONES GENERALES DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA

Las determinaciones específicas para la redacción de los Planes Parciales sobre los sectores de Suelo Urbanizable Sectorizado están expresadas en el Artículo 2.3.8 "El Plan Parcial de Ordenación" de la sección 4ª "Planeamiento de Desarrollo: planes parciales" del Capítulo Primero "Disposiciones Generales" de sus Normas Urbanísticas.

Artículo 2.3.8. El Plan Parcial de Ordenación.

Los Planes Parciales desarrollan las determinaciones urbanísticas de cada sector del Suelo Urbano No Consolidado y del Urbanizable Sectorizado del presente Plan General así, como en su caso, del Plan de Sectorización, estableciendo la ordenación detallada y completa de dichos sectores.

2. En los sectores en los que el presente Plan General contenga, de forma potestativa, la ordenación pormenorizada de forma detallada de modo que legitime directamente la actividad de ejecución, no será necesaria la formulación del Plan Parcial. No obstante lo anterior, cuando se pretenda, para su mejora, alterar esa ordenación detallada, podrá redactarse un Plan Parcial para sectores enteros del suelo urbano no consolidado y del suelo urbanizable, debiendo respetar las determinaciones de la ordenación estructural y realizarse de conformidad con los criterios y directrices establecidos, sin que pueda afectar negativamente a la funcionalidad del sector o la ordenación de su entorno.
3. Los Planes Parciales habrán de contener, como mínimo, las determinaciones que se señalan en estas Normas, en especial en los aspectos que se señalan específicamente para cada uno de los sectores que se han de desarrollar mediante este instrumento, toda vez que las mismas son fiel reflejo de lo previsto en la vigente legislación urbanística, en especial en los artículos 45 a 56 del Reglamento de Planeamiento, como norma complementaria de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía.

4. Son determinaciones de carácter obligatorio y vinculante para cada uno de los Planes Parciales las pertenecientes a la ordenación estructural, tales como su adscripción al Área de Reparto, su aprovechamiento medio, la edificabilidad máxima, la densidad, los usos globales, calificación de viviendas protegidas. De igual forma, tendrán la consideración, de normas de carácter obligatorio y vinculante para el Plan Parcial, las determinaciones de la ordenación pormenorizada preceptiva incluida en los objetivos y criterios vinculantes. Los estándares de dotación de equipamientos y zonas verdes de la LOUA serán siempre considerados como mínimos, estableciendo este PGOU en algunos sectores estándares mayores, que habrán de cumplirse igualmente.

5. El Plan Parcial deberá pormenorizar el uso global asignado al sector en las calificaciones que de tal uso se derivan, pudiendo calificarse con otros usos compatibles hasta el 15% de la edificabilidad del sector como determina el artículo 6.1.4, o hasta el porcentaje que fije la ficha del sector.

   En los ámbitos con uso global residencial, el porcentaje del uso pormenorizado de servicios terciarios nunca puede ser inferior al 8% de la edificabilidad total del sector, salvo que en la ficha expresamente se prevea.

6. El resto de determinaciones establecidas por el Plan General para el desarrollo de los sectores del suelo urbano no consolidado y urbanizable sectorizado, y que pertenecen a la ordenación pormenorizada potestativa, tienen carácter indicativo, pudiéndose referir, a tipología edificatoria de referencia, altura máxima (nº de plantas), porcentaje de superficie de techo en función del uso, etc., tal y como expresamente se contienen en las correspondientes fichas urbanísticas. El Plan Parcial procurará respetar estas determinaciones salvo que justifique de forma expresa que la solución por él propuesta, incorpora mejoras en cuanto a la ordenación o se adapta mejor a la realidad de los terrenos. No obstante lo anterior, algunas propuestas de localización de dotaciones o varios locales podrán establecerse con carácter vinculante si se configura como uno de los elementos determinantes de los criterios y objetivos de la ordenación.

7. Los Planes Parciales de Ordenación contendrán las determinaciones y documentos exigidos por la normativa urbanística vigente así como la que se deduce de lo dispuesto por las presentes Normas, con las precisiones siguientes:

7.1 En la Memoria Justificativa de la Ordenación, junto a los extremos señalados en el artículo 58 del Reglamento de Planeamiento, se precisarán justificadamente los siguientes aspectos:

a) Razones que han aconsejado la formulación del Plan Parcial.

b) Relación entre las previsiones del Plan Parcial con las que se formulan en el Plan General o en el Programa de Actuación Urbanística.

c) Fundamento y objetivos por los que se divide, en su caso, el ámbito territorial del Plan a efectos de la gestión urbanística mediante las correspondientes unidades de ejecución, haciendo patente que se ajustan a los criterios de delimitación establecidos en estas Normas. Razones de la elección del sistema o sistemas de actuación que se establezcan para cada una de dichas unidades de ejecución.

d) Razones que justifican el dimensionamiento del equipamiento comunitario en función de las necesidades de la población y de los usos y actividades previsto en el territorio ordenado. En todo caso se respetarán los estándares mínimos establecidos en el Anexo del Reglamento de Planeamiento y en la LOUA.

e) Razones por las que se destinan a uso público o privado los diferentes terrenos, estableciendo los criterios de diseño de los espacios públicos libres.

f) Articulación, en forma de sistema local, de los elementos comunitarios fundamentales de la ordenación y de su integración con los sistemas generales establecidos en el Plan General.

7.2 En los casos expresamente establecidos por el Plan General, densidad y número de viviendas resultantes en el sector, se ajustará a lo establecido en la correspondiente Ficha de características del sector.

7.3 Delimitación de unidades de ejecución y elección del sistema de actuación, de acuerdo a lo establecido en estas Normas.

7.4 A efectos de cálculo de los aprovechamiento subjetivos, se deberá establecer la ponderación relativa de los usos y tipologías, pormenorizados, resultantes de la subzonificación propuesta, con referencia al uso y tipología característico, respetando la ponderación fijada por el Plan General para las zonas que incluya.

7.5 Análisis de Efectos Ambientales en el que, mediante representaciones gráficas, estimaciones cuantitativas o cualitativas u otros medios se señale la repercusión de la actuación y sus determinaciones sobre el medio ambiente próximo tanto edificado como sin edificar, y sobre las condiciones de vida de los habitantes o usuarios de las áreas colindantes o cualquier otra sobre la que pudiese tener incidencia negativa. Este análisis de Efectos Ambientales será exclusivamente obligatorio para aquellos Planes Parciales que expresamente indica este Plan General, de conformidad con lo establecido en el art. 9.3.21. de la presente normativa y concordantes.

7.6 La ordenación viaria secundaria y en su caso la localización de ciertas piezas de equipamiento local, deberán preverse en los Planes Parciales de acuerdo con las que el Plan General contiene para determinados Sectores en sus correspondientes Fichas y Planos. Por el carácter indicativo que este Plan General confiere a tales determinaciones -salvo indicación expresa en contrario -, los Planes Parciales podrán asumirlas o bien proponer su modificación, siempre que demuestren la mejor concepción urbanística dentro del mismo modelo urbano y aseguren en todo caso la continuidad viaria y coherencia de trazado con los sectores colindantes y con los sistemas generales.

7.7 Determinación de las ordenanzas reguladoras de la edificación sobre la superficie residencial neta que podrá ser cualquiera de las ordenanzas siguientes, adaptadas puntualmente en su caso a las peculiaridades del sector: "Manzana Cerrada" (MC) ; "Ciudad Jardín" (CJ); "Ordenación Abierta" (OA): "Unifamiliar Aislada" (UAS); "Unifamiliar Adosada" (UAD); "Colonia Tradicional y Popular" (CTP); "Comercial" (CO); "Productivo" (PROD) y "Hotelera" (H):

7.8 Cuanta documentación adicional fuese precisa, deducida de las características de la ordenación, la integración dentro de la ordenación del Plan General y el cumplimiento de las condiciones específicas que establece el Plan General.

7.9 Plan de Etapas, comprensivo de: Descripción de las obras de urbanización relativas a cada etapa; Orden de prioridades de ejecución de las Unidades de ejecución, en caso de delimitarse más de una; Plazos asignados a cada etapa con referencia a la fecha de comienzo, y en su caso plazos de edificación; determinación de los niveles de servicios urbanísticos y de equipamiento necesarios para los suelos que sucesivamente vayan siendo urbanizados. De igual forma en los sectores que contengan reservas de terrenos para viviendas protegidas, plazos para el inicio y terminación de estas viviendas.

7.10 El estudio económico financiero del Plan Parcial cuantificará justificadamente las cargas de urbanización, tanto internas como externas correspondientes a cada una de las unidades de ejecución que se hubiesen delimitado, de conformidad a lo establecido en el

artículo 63.3 del Reglamento de Planeamiento. Cuando en la ficha de características del correspondiente sector así esté previsto, dicha carga externa se ajustará a lo dispuesto en el Plan Especial de infraestructuras y Servicios Generales, de iniciativa pública, que habrá de aprobarse con carácter previo en proyección ED-50.

7.11 La documentación gráfica se presentará a escala 1/1.000 como mínimo.

8. Cuando lo exigiera el Ayuntamiento, o por voluntad de quién tenga la iniciativa del Plan Parcial, se presentarán Avances de Plan Parcial -que podrán también ser redactados por el Ayuntamiento - en los que se definan los criterios, objetivos, alternativas y propuestas generales de la ordenación que sirvan de orientación para su redacción. Para ello, deberán contener una memoria que resuma los datos básicos referentes al sector en relación con el resto del territorio y dentro de su delimitación, y una descripción literaria y gráfica sintética de las características del planeamiento propuesto. Su aprobación solamente tendrá efectos administrativos internos, preparatorios de la redacción de los Planes Parciales.

9. Los planes parciales de iniciativa privada deberán además incluir los documentos y determinaciones a que hacen referencia las presentes normas.

10. Los Planes Parciales deberán ajustar su ordenación a los límites del sector definido en el planeamiento general, pudiendo admitirse la incorporación de superficies colindantes en un máximo del 0,5% de la del sector, siempre que se trate de terrenos pertenecientes a las mismas fincas catastrales incluidas en él y resulte conveniente para su mejor ordenación. Así mismo, si es colindante a un Sistema General de comunicaciones, se podrá adaptar al real dominio público de éste, una vez quede definido por su proyecto de construcción.

11. Los Planes Parciales definirán con detalle, gráfica y analíticamente, el trazado y las características geométricas de las redes de Comunicaciones propias del Sector y sus enlaces con el sistema general de Comunicaciones previsto en el presente Plan General de Ordenación Urbana con señalamiento en ambos casos de sus alineaciones y rasantes.

    En lo referente a los diferentes Servicios Urbanos se deberán definir los trazados, geometrías y características de los diferentes servicios tales como las galerías y redes propias del sector de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado, telecomunicaciones, gas natural y todos los contemplados en el presente Plan General de Ordenación Urbana, así como de su enlace con otras redes existentes o previstas. En este sentido se deberá justificar, específicamente, la capacidad de transporte o suministro de las redes a las que se conecten las propias del Sector.

    En base a todo lo anterior, se deberán realizar cuantos estudios Geológicos y Geotécnicos se revelen necesarios al objeto de confirmar la viabilidad de las determinaciones técnicas de las redes de Comunicaciones y sus obras anejas (taludes, muros, estructuras, etc.) así como de los diferentes servicios urbanos.

12. El Plan Parcial deberá asegurar la conexión de los carriles de bicicletas de su ámbito con el trazado de los "carriles bici" definidos en el Plan General y con aquellos previstos en los sectores y áreas colindantes, acompañado al respecto la documentación planimétrica justificativa.

2.3.2.3 DETERMINACIONES DERIVADAS DEL REGLAMENTO DE PLANEAMIENTO

Las determinaciones del Reglamento de Planeamiento al cual remiten tanto la LOUA como el PGOU son las siguientes:

SECCIÓN 2.ª DE LAS DETERMINACIONES

Artículo 45.

1. Los Planes Parciales contendrán las siguientes determinaciones:

a) Delimitación del área de planeamiento, abarcando un sector definido en el Plan General o en los Programas de Actuación Urbanística, o una o varias de las áreas definidas como aptas para la urbanización en Normas Complementarias y Subsidiarias de Planeamiento.

b) Asignación de usos pormenorizados y delimitación de las zonas en que se divide el territorio planeado por razón de aquéllos y, en su caso, la división en polígonos o unidades de actuación.

c) Señalamiento de reservas de terreno para parques y jardines públicos, zonas deportivas públicas y de recreo y expansión, también públicas, en proporción adecuada a las necesidades colectivas. La superficie destinada a dichas reservas será, como mínimo, de 18 metros cuadrados por vivienda o por cada 100 metros cuadrados de edificación residencial, si no se hubiera fijado expresamente el número de viviendas que se pudieran construir. Esta reserva no podrá ser inferior al 10 por 100 de la total superficie ordenada, cualquiera que sea el uso a que se destinen los terrenos y la edificación, y habrá de establecerse con independencia de las superficies destinadas en el Plan General a espacios libres o zonas verdes para parques urbanos públicos.

d) Fijación de reservas de terrenos para centros culturales y docentes públicos y privados en la proporción mínima de 10 metros cuadrados por vivienda o por cada 100 metros cuadrados de edificación residencial, si no se hubiere determinado expresamente el número de viviendas que se pudieran construir, agrupados según los módulos necesarios para formar unidades escolares completas.

e) Emplazamientos reservados para templos, centros asistenciales y sanitarios y demás servicios de interés público y social.

f) Trazado y características de la red de comunicaciones propias del sector y de su enlace con el sistema general de comunicaciones previsto en el Plan General de Ordenación, con señalamiento de alineaciones y rasantes y zonas de protección de toda la red viaria y previsión de aparcamientos en la proporción mínima de una plaza por cada 100 metros cuadrados de edificación.

g) Características y trazado de las galerías y redes de abastecimiento de agua, alcantarillado, energía eléctrica y de aquellos otros servicios que, en su caso, prevea el Plan.

h) Evaluación económica de la implantación de los servicios y de la ejecución de las obras de urbanización.

i) Plan de etapas para la ejecución de las obras de urbanización y, en su caso, de la edificación.

2. Las dotaciones de los Planes Parciales serán en todo caso independientes de las previstas en los Planes Generales y tendrán, por lo tanto, carácter complementario de éstas.

Artículo 46.

Los Planes Parciales que se refieran a urbanizaciones de iniciativa particular deberán contener, además de las determinaciones establecidas en el artículo anterior, las siguientes:

a) Modo de ejecución de las obras de urbanización, señalando el sistema de actuación.

b) Compromisos que se hubieren de contraer entre el urbanizador y el Ayuntamiento, y entre aquél y los futuros propietarios, en orden a:

1.º Plazos de ejecución de las obras de urbanización e implantación de los servicios, en su caso.

2.º Construcción, en su caso, de edificios destinados a dotaciones comunitarias de la urbanización, no incluidas entre las obligaciones generales impuestas por la Ley.

3.º Conservación de la urbanización, expresando si correrá a cargo del Ayuntamiento, de los futuros propietarios de parcelas o de los promotores, con indicación en estos dos últimos supuestos del período de tiempo al que se extenderá la obligación de conservación.

c) Garantías del exacto cumplimiento de dichos compromisos por importe del 6 por 100 del coste que resulta para la implantación de los servicios y ejecución de las obras de urbanización, según la evaluación económica del propio Plan Parcial. Las garantías podrán prestarse en metálico, en valores públicos o mediante aval bancario.

d) Medios económicos de toda índole con que cuente el promotor o promotores de la urbanización, indicando los recursos propios y las fuentes de financiación.

Artículo 47.

1. A efectos de la limitación de viviendas establecida en el artículo 75 de la Ley del Suelo, aquélla se entenderá referida a las acciones definidas en suelo urbanizable programado de los Planes Generales o de los Programas de Actuación Urbanística, y a las áreas declaradas aptas para la urbanización en las Normas Subsidiarias de Planeamiento.

2. En casos excepcionales, el Consejo de Ministros, previo dictamen de la Comisión Central de Urbanismo, podrá autorizar densidades de hasta 100 viviendas por hectárea, cuando las circunstancias urbanísticas de la localidad lo exijan.

3. La limitación a que se alude en el apartado 1 de este mismo artículo se entenderá referida a la superficie comprendida en el ámbito de planeamiento, deducidas, en su caso, las áreas no residenciales ocupadas por los sistemas generales de la estructura general del territorio, pero no así las superficies destinadas a viales, parques, jardines y demás dotaciones propias de cada actuación.

Artículo 48.

1. La asignación de los usos pormenorizados se reflejará en la calificación concreta que el Plan Parcial establezca para la totalidad de los terrenos incluidos en cada una de las zonas previstas en el mismo, debiendo corresponder cada zona un mismo uso de suelo.

2. Deberá expresarse en el Plan Parcial el destino público o privado de los terrenos que resulten edificables, de los que se destinen a dotaciones y de los correspondientes a espacios libres, así como de los usos de las edificaciones e instalaciones previstas en estos últimos.

3. Si el Plan Parcial establece para su ejecución la división de su territorio en polígonos, habrá de expresarse con toda precisión la delimitación de los mismos, así como el sistema de actuación que a cada uno corresponda.

4. Las reservas de suelo que se prevean para dotaciones de Planes Parciales se realizarán en proporción adecuada a las necesidades de la población prevista para el ámbito territorial incluido en aquéllos, y de acuerdo con los módulos que se especifican en el anexo de dotaciones del presente Reglamento. La superficie de estas reservas respetará en todo caso los mínimos establecidos en el artículo 13.2 de la Ley del Suelo, párrafos b), c) y e).

Artículo 49.

1. Las reservas de terreno de dominio y uso público que el Plan Parcial debe establecer para jardines, zonas deportivas, de recreo y de expansión, se fijarán diferenciando cada uno de estos usos. Constituirán el sistema de espacios libres en este grado de planeamiento, que tendrá carácter complementario del sistema de espacios libres del Plan General con el que habrá de coordinarse.

2. En la composición de estas áreas se evitará el fraccionamiento que invalide su finalidad esencial, debiendo justificarse que constituye un sistema coherente.

3. En la fijación de los usos permitidos por el Plan Parcial para los terrenos destinados a parques y jardines públicos no se podrán prever utilizaciones privativas o anormales que excluyan o limiten el uso público o permitan un uso no conforme a su destino de sistema de espacios libres.

Artículo 50.

1. La reserva de suelo que se prevea para centros de carácter docente en los Planes en que el uso así lo exija, deberán agruparse según los módulos necesarios para formar unidades escolares completas, de acuerdo con lo establecido en el anexo de este Reglamento.

2. Las distintas áreas escolares resultantes deberán distribuirse adecuadamente en el ámbito territorial del Plan Parcial, a fin de conseguir que la distancia a recorrer por la población escolar sea lo más reducida posible, debiéndose garantizar el acceso a las mismas tanto desde la red viaria como desde la red peatonal.

Artículo 51.

La situación concreta de las áreas destinadas al equipamiento que hayan de reservarse para templos, centros asistenciales, sanitarios, parques deportivos y demás servicios de interés público y social, cuando el uso dominante lo exija, se establecerá estudiándola en relación con las redes viaria y de peatones, a fin de garantizar su accesibilidad y obtener su integración en la estructura urbanística del Plan.

Artículo 52.

1. El Plan Parcial determinará el trazado y características de la red de comunicaciones propias del sector y su conexión con el sistema general de comunicaciones previsto en el planeamiento que desarrolla.

A tal efecto, se determinarán las alineaciones de toda la red viaria, incluida la peatonal, definiéndose geométricamente su trazado en planta y las rasantes definitivas al menos en los puntos de cruce y en los cambios de dirección, si con estas determinaciones queda definida suficientemente la altimetría de la red de comunicaciones.

La definición del trazado y características de las redes viaria y peatonal se realizará suprimiendo las barreras urbanísticas que pudieran afectar a las personas impedidas y minusválidas, de acuerdo con la normativa vigente.

2. En el estudio de la red de comunicaciones se incluirá un análisis de circulaciones y, si procede, de la implantación de servicio público de transporte.

3. El Plan Parcial señalará la reserva de terrenos correspondientes a aparcamientos en las proporciones que se fijan en el artículo 45 de este Reglamento, determinándose para los que se sitúen en superficie sus alineaciones y rasantes con arreglo a los criterios enunciados en el número anterior.

4. El Plan Parcial establecerá asimismo las previsiones que procedan con relación a los aparcamientos de carácter privado.

Artículo 53.

1. El Plan Parcial determinará los trazados de las redes y galerías de todos los servicios que en él se establezcan, desarrollando las previsiones del Plan General, Programa de Actuación Urbanística o Normas Subsidiarias.

2. El Plan Parcial especificará, como mínimo, el trazado de las siguientes redes de servicios:

- *Redes de abastecimiento de agua, riego e hidratantes contra incendios.*
- *Red de alcantarillado.*
- *Red de distribución de energía eléctrica.*
- *Red de alumbrado público.*

El Plan Parcial establecerá asimismo, si procede, el trazado de las redes de canalización telefónica, conducción de gas y cualquier otra que se estime necesaria. La no procedencia deberá ser debidamente justificada.

3. Además del trazado se incluirá la descripción de sus principales características, diferenciándose claramente los elementos que hayan de realizarse en galería. Igualmente se fijarán las condiciones de cálculo a tener en cuenta en la redacción de los proyectos de urbanización.

4. En la red de abastecimiento de agua se indicarán las fuentes de la misma, el caudal disponible y, en su caso, el área de protección de aquéllas.

5. La red de evacuación, para cuyo cálculo de capacidad habrá de tenerse en cuenta la composición y el caudal de las aguas residuales de toda especie y el de las pluviales, contendrá una especial referencia al vertido a la red general, capacidad de la misma y, si procediere, el sistema de depuración. En los casos de vertido a cauce público, río o mar, se precisará informe favorable del Organismo competente.

6. La red de distribución de energía eléctrica señalará la fuente de la misma, la capacidad de los centros de transformación y las líneas que lo abastezcan, existentes o que se proyecten. En el caso de Planes Parciales de uso predominantemente residencial, la red de distribución será subterránea y los centros de transformación quedarán integrados en la edificación o serán subterráneos. En el caso excepcional, debidamente justificado, de que éstos tengan que realizarse en edificación exenta, las Ordenanzas del Plan Parcial deberán fijar las condiciones de volumen y estéticas exigibles.

7. Se determinará con exactitud la situación de los centros de servicio afectos a la infraestructura de las redes enunciadas en este artículo, habiendo de ser incluido su uso pormenorizado entre las determinaciones del artículo 45 de este Reglamento, con indicación de la naturaleza del dominio que corresponda.

Artículo 54.

1. El Plan Parcial establecerá un Plan de etapas para la realización de las obras de urbanización, debiendo justificar su coherencia con las restantes determinaciones del Plan, en especial con el desarrollo en el tiempo de la edificación prevista y sus dotaciones y de los elementos que componen las distintas redes de servicios, así como, en su caso, con los sistemas de actuación elegidos.

En cada etapa habrá de preverse:

a) Su duración, con referencia a la fecha de comienzo de los plazos que se establezcan.

b) Las obras de urbanización correspondientes.

c) La puesta en servicio de las reservas de suelo correspondientes a los equipamientos que deban establecerse a medida que se urbanice.

d) La determinación de los niveles correspondientes a los servicios de abastecimiento de agua, evacuación y suministro de energía eléctrica para que puedan ser utilizados los terrenos que se urbanicen sucesivamente.

2. El Plan de etapas podrá prever, justificándola adecuadamente, una alteración de sus previsiones temporales y espaciales, siempre que se mantenga la coherencia del Plan, se cumplan las determinaciones que establezca y se garantice la ejecución y financiación del conjunto de sus previsiones.

3. En los supuestos en que sea necesario, el Plan Parcial podrá contener una previsión de etapas de edificación, que se acomodará a la urbanización y a las dotaciones que se vayan obteniendo.

Artículo 55.

1. La evaluación económica de la implantación de los servicios y de la ejecución de las obras de urbanización expresará su coste aproximado, señalando las diferencias que pudieran existir en función del momento en que hayan de implantarse unos y ejecutarse los otros, según lo previsto en el Plan de etapas.

2. Las evaluaciones habrán de referirse, como mínimo, a las siguientes obras y servicios:

- *Explanación, pavimentación, señalización y jardinería.*
- *Redes de abastecimiento de agua, riego e hidratantes contra incendios.*
- *Red de alcantarillado.*
- *Redes de distribución de energía eléctrica y alumbrado público.*
- *Otras redes o canalizaciones de servicios que prevea el Plan.*
- *Establecimiento de servicios públicos de transporte y recogida de basuras, si procede.*
- *Obras especiales como pasos a distinto nivel, desviación de redes de servicio existentes y otras.*
- *Indemnizaciones procedentes por el derribo de construcciones, destrucción de plantaciones y otras obras e instalaciones que exija la ejecución del Plan.*

Artículo 56.

1. El Plan Parcial podrá establecer el sistema de actuación para la ejecución de sus previsiones, pudiendo ser el mismo para todo su ámbito territorial, o diferente para los distintos polígonos en que se divida.

2. La determinación del sistema de actuación deberá justificarse teniendo en cuenta:

- *Las necesidades de suelo y la urgencia de su urbanización.*
- *Los medios económicos financieros con que cuenta la Administración.*
- *La colaboración estimada de la iniciativa privada.*
- *La estructura de la propiedad del suelo, y*
- *Cualesquiera otras circunstancias que concurran en el sector o en cada polígono.*

SECCIÓN 3.ª DE LA DOCUMENTACIÓN

Artículo 57.

Las determinaciones de los Planes Parciales se desarrollarán en los siguientes documentos:

1. Memoria justificativa de la ordenación y de sus determinaciones.
2. Planos de información.
3. Planos de proyecto.
4. Ordenanzas reguladoras.
5. Plan de etapas.
6. Estudio económico financiero.

Artículo 58.

1. La Memoria de los Planes Parciales habrá de justificar la adecuación de la ordenación a las directrices del planeamiento de rango superior que desarrolle, demostrando su coherencia interna, la correlación entre la información y los objetivos del Plan con la ordenación propuesta, así como las posibilidades de llevar a la práctica sus previsiones dentro de las etapas establecidas para su ejecución.

2. La Memoria de los Planes Parciales se referirá a los siguientes extremos:

a) Justificación de la procedencia de su formulación en relación con el Programa del Plan General o del Plan de etapas del Programa de Actuación Urbanística que desarrollen, o de su conveniencia y oportunidad si desarrollan las determinaciones contenidas en una Norma Subsidiaria de Planeamiento.

b) Información urbanística, incluyendo los estudios que sean necesarios, que deberá considerar todos los aspectos que puedan condicionar la estructura urbanística del territorio y en todo caso los siguientes:

1.º Características naturales del territorio, como geológicas, geotécnicas, topográficas y otras.

2.º Usos, edificaciones e infraestructuras existentes.

3.º Estudio de la estructura de la propiedad del suelo.

c) Objetivos y criterios de la ordenación del territorio en función de las determinaciones del Plan General, de la información urbanística verificada y de los estudios complementarios realizados.

d) Examen y análisis ponderado de las diferentes alternativas que pudieran plantearse por la extensión y entidad del Plan y justificación de la que resultase elegida, Habrá de acreditarse que la solución propuesta constituye una unidad funcional perfectamente conectada con las áreas colindantes mediante la adecuada relación con su estructura urbana.

3. Como anexo a la Memoria se incluirá una síntesis de la misma, acompañada de cuadros de características sobre superficies, módulos, usos cuantificados, edificabilidades y volúmenes y demás aspectos relevantes.

Artículo 59.

La información urbanística de carácter gráfico reflejará la situación y calificación de los terrenos en el planeamiento de rango superior que desarrolla el Plan Parcial, así como el estado de los mismos en cuanto a su morfología, construcciones, vegetación y usos existentes y estructura de la propiedad del suelo. En función de estos objetivos, se diferencian dos tipos de información gráfica:

a) Información urbanística sobre la situación y calificación de los terrenos en el planeamiento de rango superior, expresada en los siguientes planos, que se redactarán a las escalas utilizadas en éste:

- *De situación en relación con la estructura orgánica correspondiente del Plan General o Normas Subsidiarias que desarrolle el Plan Parcial.*
- *De ordenación establecida en el Plan General, Programa de Actuación Urbanística o Normas Subsidiarias para el ámbito territorial incluido en el Plan Parcial y su entorno.*

b) Información sobre el estado de los terrenos en los siguientes planos, redactados, como mínimo, a escala 1:2.000:

- *Topográfico, con curvas de nivel de metro en metro, que deberá ser acompañado por los planos hipsométrico y clinométrico cuando éstos sean precisos para una mejor interpretación de aquél.*
- *Catastral.*
- *De edificaciones, usos, infraestructuras y vegetación existentes.*

Artículo 60.

1. Los planos de proyecto se redactarán a escalas de 1:2.000 a 1:5.000 y recogerán las determinaciones exigidas en los artículos 45 y 48 al 54 del presente Reglamento.

2. El Plan Parcial contendrá, al menos, los siguientes planos de proyecto:

- *Zonificación, con asignación de usos pormenorizados, sistema de espacios libres y zonas verdes y especificación de la situación de todas las reservas de suelo para dotaciones, en relación con las demás áreas del propio Plan Parcial y en especial con la red viaria, incluida la de peatones.*
- *Red viaria, definiendo de forma suficiente sus perfiles longitudinales y transversales, de acuerdo con las determinaciones del artículo 52 del presente Reglamento.*
- *Esquema de las redes de abastecimiento de agua, riego e hidrantes contra incendios, alcantarillado, distribución de energía eléctrica, y alumbrado público.*
- *Delimitación de polígonos de actuación, en su caso.*
- *Plan de etapas.*

3. El Plan Parcial incluirá además todos aquellos planos que se consideren necesarios para su mejor definición.

4. Todos los planos de proyecto que contengan representación en planta se realizarán sobre el plano topográfico, y contendrán la delimitación del área de ordenación.

Artículo 61.

Las Ordenanzas del Plan Parcial reglamentarán el uso de los terrenos y de la edificación pública y privada y contemplarán, como mínimo, los siguientes apartados:

a) Generalidades y terminología de conceptos.

b) Régimen urbanístico del suelo, con referencia a:

- *Calificación del suelo, con expresión detallada de sus usos pormenorizados.*
- *Estudios de detalle.*
- *Parcelaciones.*
- *Proyectos de urbanización.*

c) Normas de Edificación, con referencia a:

- *Condiciones técnicas de las obras en relación con las vías públicas.*
- *Condiciones comunes a todas las zonas en cuanto a edificación, volumen y uso, con expresión de los permitidos, prohibidos y obligados, señalando para estos últimos la proporción mínima exigida de higiene y estéticas, debiendo tenerse en cuenta la adaptación en lo básico al ambiente en que estuvieren situadas.*
- *Normas particulares de cada zona.*

Artículo 62.

1. El Plan de etapas del Plan Parcial se redactará como documento separado del estudio económico financiero, y describirá detalladamente el reflejado en el correspondiente plano de la documentación gráfica.

2. Si el Plan Parcial contiene la delimitación de polígonos, el Plan de etapas determinará el orden de prioridades para su ejecución y señalará el sistema o sistemas de actuación aplicable a cada polígono.

3. En la formulación del Plan de etapas se atenderá a que la previsión de creación y utilización de suelo urbanizado para la edificación vaya acompañada de la creación de las correspondientes dotaciones.

4. El Plan de etapas podrá establecer, si fuera aconsejable, dos o más alternativas en cuanto a la realización en el tiempo de las determinaciones del Plan Parcial, expresando en tales supuestos las circunstancias que justifiquen la elección de una u otra alternativa.

Artículo 63.

1. El Plan Parcial contendrá los documentos precisos para justificar el coste de las obras de urbanización y de implantación de los servicios de acuerdo con las determinaciones contenidas en el artículo 55 de este Reglamento.

2. Si los Planes Parciales desarrollan un Programa de Actuación Urbanística, el estudio económico financiero contendrá las específicas obligaciones que correspondan al adjudicatario del Programa.

3. Cuando con ocasión de la ejecución de un Plan Parcial hayan de realizarse obras que correspondan a los sistemas de la estructura orgánica del Plan General, el estudio económico financiero del Plan Parcial habrá de expresar las puntualizaciones exigidas por el artículo 42.3 de este Reglamento, en orden al señalamiento de la Entidad y Organismo que asuma la financiación de dichas obras. A estos efectos, habrá de tenerse en cuenta que el coste de las obras de urbanización, de interés para el sector o área de actuación, enunciadas en el artículo 122 de la Ley del Suelo, será a cargo de los propietarios del sector o área de actuación.

4. Si para la ejecución del Plan Parcial se hubiera elegido el sistema de expropiación, el estudio económico financiero contendrá, además, el cálculo estimativo del coste de la expropiación, puesto en relación con la etapa en que se haya de realizar.

Artículo 64.

Además de los documentos a los que se refieren los artículos 57 a 63 de este Reglamento, los Planes Parciales que tengan por objeto urbanizaciones de iniciativa particular deberán contener un anexo a la Memoria del Plan, con los siguientes datos:

a) Justificación de la necesidad o conveniencia de la urbanización.

b) Relación de propietarios afectados, con su nombre, apellidos y dirección.

c) Determinaciones expresadas en el artículo 46 de este Reglamento.

2.3.2.4 DETERMINACIONES DE LA FICHA DEL SECTOR DE SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO SUS-CA.23 "EXTENSIÓN DEL PTA".

Las condiciones concretas de la ordenación estructural del sector SUS-CA.23, así como las de su ordenación pormenorizada preceptiva, la ordenación pormenorizada indicativa y otras, se expresan en el siguiente cuadro:

SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO

IDENTIFICACION

BARRIO	Campanillas	HOJA	21	SUS-CA.23 "Extensión PTA"

ORDENACION ESTRUCTURAL

Area de Reparto	Uso	Superficie (m2 s)	S. con Apr. (m2 s)	S. Público Asoc. (m2 s)	Ie.-Techo edif. m2t/m2s. .-m2t	A. Medio UA/m2s
AR.SUS-P	PROD.EMPRESARIAL	568.958,80	568.958,80		0,2800	**0,3030**

ORDENACIÓN PORMENORIZADA PRECEPTIVA

OBJETIVOS, CRITERIOS , Y DIRECTRICES VINCULANTES

Este suelo situado al norte de la última ampliación del PTA es continuación de su crecimiento natural por el norte. Pertenece al área de oportunidad A.1 "Ampliación del Parque Tecnológico de Andalucía", del POTAUM. Es objetivo prioritario del desarrollo de este sector el de atender las demandas reales de implantación de nuevas entidades que tienen su encaje en las actividades de I+D+I, propias del Parque. Las señas de identidad de la ampliación deben basarse en los estándares de calidad ambiental y urbana que le dieron significación propia al PTA, y una muestra de ello lo compone el alto porcentaje de espacios libres ajardinados, dotaciones comunitarias y ordenación a tono con el paisaje pretendido. La incorporación de nuevos usos debe contribuir a cualificar y revalorizar el espacio.Los suelos que se reserven para nuevos equipamientos deberán destinarse preferentemente para nuevos usos universitarios y centros de formación.Los usos residenciales vinculados directa y expresamente con las actividades del parque no representarán más del quince por ciento (15%) de la edificabilidad total. No se considera compatible la gran superficie comercial.Los espacios libres ocuparán al menos el veinte por ciento (22%) de la superficie total, y se situarán preferentemente en las márgenes del río Campanillas y del arroyo Pilones, debiendo resolverse las situaciones de inundabilidad que se puedan provocar en este último. Las reservas de suelo para el resto de las dotaciones alcanzarán el diez por ciento (10%) de la superficie del sector. La ordenación que se adopte por el planeamiento de desarrollo, garantizara la accesibilidad a los parajes rurales del entorno que mantengan la condición de suelos no urbanizables.Será preceptivo para el planeamiento de desarrollo la aplicación de las Normas y Ordenanzas que determina el Plan General para los usos Productivos.Los límites del sector con el Dominio Público Hidráulico, tienen carácter estimativo, debiéndose con el planeamiento de desarrollo proceder al ajuste de este con el deslinde oficial, de conformidad con lo establecido en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y demás disposiciones de aplicación.
Integración ambiental de los límites del sector con la margen del río Campanillas. El planeamiento de desarrollo deberá ser enviado a la Delegación Provincial de Medio Ambiente antes de su aprobación para verificar la integración propuesta.
El planeamiento de este ámbito deberá ser informado preceptivamente por la Agencia Andaluza del Agua por afección hidráulica.
Sistema de actuación por expropiación.
Se considera mínimo vinculante el Aprovechamiento Objetivo Total.

ORDENACION PORMENORIZADA INDICATIVA

Usos	Sup. de Suelo Edif. m2s	Superficie de Techo Edificable m2t	CP Relativos	Aprov.Objetivo UAS	% S/ Techo Total	Altura Máxima Nº de Plantas	Tipología de Referencia
PRODUCTIVO INDUSTRIAL							
PRODUCTIVO EMPRESARIAL		156.122,29	1,20	187.346,75	98,00%	B+3	PROD-5(CJ)
PRODUCTIVO LOGISTICO							
COMERCIAL		3.186,17	1,60	5.097,87	2,00%	B+1	CO
RESIDENCIAL							
EQUIPAMIENTO PRIVADO							
TOTALES:		159.308,46		192.444,62	100,00%		

Aprovechamiento Subjetivo-UAS	155.155,06	Excesos / Defectos Aprovechamiento - UAS	18.045,10	10% Cesión Aprovech. - UAS	19.244,46

Dotaciones								Totales	m2s	% Suelo Total
Espacios Libres		Educativo		S.I.P.S.		Deportivo		Dotaciones	151.748,00	26,67%
m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total	Viario		
128.402,00	22,57%			23.346,00	4,10%			m^2s dotacional/100m^2t		95,25

CRITERIOS NO VINCULANTES

OTRAS DETERMINACIONES

CONDICIONES DE PROGRAMACION

El Sistema de actuación deberá quedar establecido antes de los ocho años desde la aprobación definitiva del PGOU.

CARGAS COMPLEMENTARIAS Y/O SUPLEMENTARIAS

Contribuirá a la urbanización de los Sistemas Generales y a las obras contenidas en el Plan Especial de Infraestructuras Básicas y Equipamiento en la forma e importe que se determine.

CONDICIONES DE GESTION Y AFECCIONES

DESARROLLO Y GESTIÓN		CONDICIONES PARA LA ORDENACIÓN: AFECCIONES PRINCIPALES			
INSTRUMENTO DE DESARROLLO:	**PLAN PARCIAL**	ARQUEOLOGICA:	-----	CARRETERAS:	-----
				AERONAUTICA:	**SI**
UNIDAD DE EJECUCION:		VIA PECUARIA:	-----	COSTAS:	-----
				IMPACTO AMBIENTAL	**Moderado Ver Artº 9.3.20 a 9.3.22 del PGOU**
EJECUCION:	**EXPROPIACION**	HIDRAULICA:	**Río Campanillas, Pilones, Mallorquín**		

PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA. MALAGA

Identificación y Localización

Ordenación Pormenorizada Indicativa

Según el informe recibido del Servicio de Topografía de la GMU (se adjunta), había que adecuar la superficie del Sector a los objetivos, criterios y directrices vinculantes. Una vez regularizados los límites afectados por el Dominio Público Hidráulico y la zona de servidumbre, la ficha del sector quedaría de la siguiente forma:

ORDENACIÓN ESTRUCTURAL

Área de Reparto	Uso	Superficie (m2s)	S. con Apr. (m2s)	S. Público Asoc. (m2s)	Ie.- Techo edif. m2t/m2s .-m2t	A. Medio UA/m2s
AR.SUS-P	PROD. EMPRESARIAL	556.348,68	556.348,60		0,2800	0,3030

ORDENACIÓN PORMENORIZADA

Usos	Sup. de Suelo Edif. m2s	Superficie de Techo Edificable m2t	CP Relativos	Aprov. Objetivo UAS	% S/ Techo Total	Altura Máxima Nº de Plantas	Tipología de Referencia
PRODUCTIVO INDUSTRIAL							
PRODUCTIVO EMPRESARIAL		152.662,07	1,20	183.194,48	98,00%	B+3	PROD-5(CJ)
PRODUCTIVO LOGISTICO							
COMERCIAL		3.115,55	1,60	4.984,88	2,00%	B+1	CO
RESIDENCIAL							
EQUIPAMIENTO PRIVADO							
TOTALES		155.777,63		188.179,36	100,00%		

Aprovechamiento Subjetivo- UAS	151.716,26	Excesos/Defectos Aprovechamiento - UAS	17.645,16	10% Cesión Aprovechamiento - UAS	18.817,94

Dotaciones								Totales	m2s	% Suelo Total
Espacios Libres		Educativo		S.I.P.S.		Deportivo		Dotaciones	148.378,20	26,67%
m2s	%Suelo Total	m2s	%Suelo Total	m2s	%Suelo Total	m2s	%Suelo Total	Viario		
125.567,90	22,57%			22.810,30	4,10%			M2s dotacional / 100 m2t		95,25

2.3.2.5 DETERMINACIONES EMANADAS DE LAS DISPOSICIONES GENERALES RELATIVAS A LAS NORMAS DE URBANIZACIÓN.

El Título VII "Normas Urbanísticas" del PGOU, artículo 7.1.1. al 7.4.21 regula las condiciones de urbanización de los espacios viarios y las demás infraestructuras viarias básicas, que habrán de ser tenidas en cuenta en los proyectos de urbanización subsiguientes al presente Plan Parcial. Consignamos aquí dichas condiciones en la medida en que su diseño, desde el Plan parcial, haya de posibilitar y no impedir la correcta ejecución de aquella.

CAPITULO PRIMERO. DISPOSICIONES GENERALES.

Artículo 7.1.1. Aplicación.

1. Las normas contenidas en el presente Título se aplicarán a todas las obras de urbanización que se ejecuten en el término municipal, cualquiera que sea la persona o entidades que las ejecuten y el proyecto que las recoja.

2. De igual forma se aplicarán las disposiciones contenidas en las Ordenanzas Municipales sobre urbanización que, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24 de la Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía, desarrollan las previsiones del presente Título y del resto de determinaciones del Plan General relacionadas con las condiciones de las obras. En todo caso las ordenanzas municipales que deben elaborarse deberán respetar las determinaciones contenidas en este Título y en los restantes preceptos de las Normas Urbanísticas, salvo que en el mismo se exprese que tiene naturaleza análoga a la de una Ordenanza y que, por tanto, tiene el carácter de regulación supletoria hasta su sustitución por aquellas.

3. Deberán adoptarse las medidas precisas para la eliminación de barreras arquitectónicas según el Decreto 72/92 de 5 de marzo y la Ordenanza Reguladora de Accesibilidad del Municipio de Málaga.

CAPITULO SEGUNDO. PROYECTOS Y EJECUCIÓN DE LA OBRA URBANIZADORA.

Artículo 7.2.1. Proyectos y ejecución de la obra urbanizadora.

Se regulará según lo establecido en la Ordenanza Municipal de Urbanización.

CAPITULO TERCERO. LA URBANIZACION DE LOS ESPACIOS VIARIOS.

Artículo 7.3.1. Clasificación de la red viaria urbana.

Al efecto del presente Plan General distinguimos las siguientes tipologías de vías urbanas.

1. Vías de primer orden serán aquellas que dan acceso a las metropolitanas y comunican barrios de la ciudad entre sí. Como regla general deberán llevar vías de servicio. Constituyen la llamada red viaria de interés municipal, que es el Sistema General de Comunicaciones de Interés Municipal.

2. Vías de segundo orden. Las hay de dos tipos: - De primera categoría: que conectan las zonas urbanas próximas y/o permiten el acceso a las vías de primer orden. - De segunda categoría:

el resto de vías importantes de cada barrio o zona urbana, que se convertirán en el eje del barrio por lo que no deben utilizarse por vehículos ajenos al mismo. Para uso predominante de peatones y transporte público.

3. Vías de tercer orden: las restantes.

Artículo 7.3.2. Condiciones generales de Diseño.

1. En el diseño del viario se atenderá a lo dispuesto en la Ordenanza Municipal de Accesibilidad del Municipio, así como cualquier otra normativa municipal vigente en el momento de redacción del proyecto.

2. La totalidad de elementos que componen la urbanización (selección de materiales, ajardinamiento, mobiliario urbano, señalización y alumbrado público) estarán en consonancia con el uso y carácter de la calle, así como con las condiciones ambientales del entorno en el que se ubiquen de acuerdo con lo expuesto en el Título VIII de estas Normas. En todo caso, se ajustarán a la normativa municipal en vigor.

3. Se distinguirá, a efectos de tratamiento y pavimentación, entre zonas rodadas y zonas peatonales. Así mismo, se distinguirá, dentro de las primeras entre las calzadas y las áreas de estacionamiento, reguladas conforme a la ordenación y señalización que disponga el Área Municipal competente. Dentro de las segundas se distinguirá entre aceras y el resto de estancias peatonales.

4. Las vías primarias definidas en el planeamiento no podrán ser alteradas en sus condiciones de diseño a no ser por razones justificadas según criterio del órgano municipal competente, debiendo cumplir siempre las funciones para las que fueron diseñadas.

5. El diseño de glorietas, intersecciones, etc. distinguirá los elementos de señalización de tráfico de aquellos que configuran el espacio urbano circundante de las mismas.

Artículo 7.3.3. Trazado en Planta y Alzado.

El trazado definitivo de las vías ha de ser el resultado de la coordinación entre los trazados en planta, alzado y diseño de la sección transversal más acordes con el entorno donde se ubique la vía. En cualquier caso se optará por aquellas configuraciones que atiendan a aspectos tales como la minimización de los impactos sonoros, integración ambiental de la misma, aprovechamiento energético y confort higrotérmico general, etc.

El diseño en planta consistirá, generalmente, en una sucesión de alineaciones rectas que quedarán articuladas en las intersecciones previstas, en las que se resolverán los cambios de las mismas. Se evitará, en la medida de lo posible la inclusión de curvas, elemento de trazado que se reservará para aquellos terrenos en los que por su topografía sea precisa su inclusión o su particularidad ambiental así lo requiriese. El diseño en alzado se adaptará en la medida de lo posible al terreno existente, evitando la ejecución de grandes movimientos de tierras que modifiquen sustancialmente el paisaje existente.

1.Parámetros de diseño.

El diseño del viario se ajustará, salvo justificación en contra, a los siguientes estándares:

Parámetros de diseño			Tipo de Vía		
			1er Orden	2º Orden	3er Orden
Velocidad específica (km/h)			50	50	30
Separación entre intersecciones			300	200	60
Radios mínimos en planta (m)		Normal Mínimo	500 200	300 100	150 50
Radios mínimos borde exterior / pavimento en intersecciones (m)			10	8	8
Pendiente (%)	Normal		6	8	10
	Máxima (1)		8 (1)	10(2)	15(2)
	Pasos elevados e inferiores		6	7	8
	Intersecciones		2'5	3	3
Parámetro mínimo (Kv)			750	400	100

(1) Mantenida en distancias menores de 600 metros.

(2) Con construcción de sendas peatonales independientes, de pendientes inferiores a las establecidas por las ordenanzas de Accesibilidad y que permitan el acceso de vehículos de bomberos que requieren pendientes <10% para acceder en buenas condiciones de servicio.

Con carácter general quedarán prohibidos los fondos de saco, excepcionalmente serán permitidos, previa justificación, en vías de tercer orden. La longitud de estas calles no excederá, en ningún caso, los 50 metros y al final se dispondrá del espacio necesario para el giro de vehículos, respetando los siguientes valores de radio de giro mínimos en el bordillo exterior de 9 metros de zonas residenciales y 12 metros en zonas industriales.

Artículo 7.3.4. Sección Transversal.

Al objeto del presente Plan General consideramos elementos constitutivos de la sección transversal: carriles de circulación de la calzada, aceras, medianas, arcenes, bandas de estacionamiento adosadas a la calzada, carriles o calzadas de usos especiales.

La distribución espacial de los elementos componentes de la sección transversal se ajustará a la tipología de la vía y a los usos e infraestructuras urbanas previstos en la misma y a una configuración que contribuya al aprovechamiento energético y al confort higrotérmico general.

El número de carriles a disponer en cada una de las vías será función de la capacidad con que se quiera dotarse a la misma.

Con carácter general, en las vías de primer orden se evitará el estacionamiento junto a la calzada principal, reservándose éste para las vías de servicio físicamente separadas del tronco principal, en caso de disponer de ellas.

Se evitarán en los nuevos planeamientos las calles con sentidos de circulación únicos. Excepcionalmente, y previa justificación, se aceptarán en aquellas ocasiones en que sea viable establecer un par de ellas de características similares.

Los elementos propios de la urbanización tales como mobiliario urbano, arbolado, alumbrado público, semaforización, etc., se ubicarán en la banda de servidumbre de la circulación con las anchuras definidas en el Titulo VIII, Capítulo 4, Apartado 4.b. de la Memoria

A fin de conseguir una mejor adaptación a las condiciones de soleamiento pueden adoptarse soluciones asimétricas en cuanto a sección de viario y disposición de arbolado.

En las vías interiores y de uso exclusivo residencial, el diseño se dirigirá a modelos de coexistencia.

Parámetros de diseño.

El diseño de la sección transversal se ajustará, salvo justificación en contra, a los siguientes estándares:

Parámetros de diseño		Tipo de vía			
		1er orden	2º orden	3er orden	Industrial
Ancho de calzada	Normal	3'5	3'5	3'25	3'75
	Mínimo	3'25	3	3	3'5
Pendiente transversal de la calzada (%)		2 %			
Ancho de acerado (m) (1)					
	Mínimo	4.b de la Memoria.			
Pendiente transversal de la banda de acerado (%)	Máximo	2 %			
	Mínimo	1 %			
Aparcamientos en línea (m)	Normal	2'20 x 5			2'5 x 5
	Mínimo				2'25 x 5
Aparcamientos en batería (m)	Normal	5 x 2'5			
	Mínimo	5 x 2'40			
Pendiente transversal de la banda de aparcamiento (%)		2 – 2'25 %			

Artículo 7.3.5. Carriles Especiales.

1. Los carriles o calzadas especiales son bandas de la sección transversal del viario reservada, de manera exclusiva, para determinadas topologías de vehículos. El Plan General distingue los siguientes tipos:

1.1. Carriles Bus: son los reservados exclusivamente para circulación de autobús y vehículos de alta ocupación (taxis).

1.2. Carriles Bici, reservados para la circulación de bicicletas.

1.3. Carriles Bus - Bici, reservados para la circulación conjunta de autobuses y bicicletas.

El diseño de los carriles especiales se ajustará a los siguientes valores.

Tipo		Ancho recomendado	Anchura mínima (m)
Carril Bus		4	3,75
Carril bici	Un sentido	2	1,50
	Doble Sentido	3	2,50
Carril Bus – Bici		4,50	4

CAPITULO CUARTO. LAS INFRAESTRUCTURAS URBANAS BASICAS.

Artículo 7.4.1. Disposición general sobre dimensionamiento de redes.

1. Los proyectos de Urbanización recogerán la condición de que los Servicios de Infraestructura Urbana (abastecimiento de agua, saneamiento, drenaje, distribución eléctrica, telefonía, gas, etc.) se dimensionen teniendo en cuenta la incidencia de las restantes áreas urbanizables existentes o programadas, que puedan influir de forma acumulativa en el cálculo de las redes del sector en estudio. Asimismo, será necesario

definir los puntos de conexión con las infraestructuras de servicios existentes, extendiéndose fuera de los límites de su sector, si ello fuese necesario.

2. *Será preceptivo un informe favorable de la Cía. Suministradora correspondiente para cada proyecto individual de cada servicio de infraestructura urbana, en donde se garantizará, en su caso, además del suministro, las especificaciones de cada Compañía Suministradora en cuanto a materiales a emplear y detalles constructivos.*

SECCIÓN 1ª. RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE.

Artículo 7.4.2. Características básicas de la red de abastecimiento de agua potable.

1. *Las obras de abastecimiento de agua se llevarán a cabo de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa municipal de aguas EMASA.*

2. *Con el fin de garantizar el suministro de la zona o áreas servidas se dispondrán red y elementos accesorios que incluso, si ello fuera necesario, saldrán fuera de los límites del sector, núcleo o área a servir, siendo propio del Proyecto y de la correspondiente urbanización los costes adicionales que en instalaciones, servidumbres y elementos accesorios ello suponga. Asimismo se garantizará su conservación y explotación en caso de que el Ayuntamiento no reconozca estos trazados internos como integrantes de la red municipal.*

3. *Como norma general, las redes de distribución serán malladas, disponiendo de mecanismo adecuados que permitan su cierre por sectores.*

4. *El trazado de las tuberías de abastecimiento será lo más recto posible y se instalarán en terrenos de dominio público legalmente utilizables.*

5. *Los conductos constituyentes de la red secundaria se ubicarán bajo el acerado procurando que su tendido sea doble, es decir, uno por cada acera, evitándose los cruces de calzada con las acometidas domiciliarias. Estas se ejecutarán una vez iniciada la fase de edificación, previa presentación del proyecto de construcción en EMASA, que será la encargada de determinar tanto el diámetro de las acometidas, como la ubicación de éstas.*

5. *La red de agua potable deberá someterse a las pruebas de presión preceptivas establecidas y supervisadas por EMASA, así como cuantas otras se estimen necesarias por los servicios técnicos de ésta.*
6. *Se proyectará una red independiente de la de abastecimiento domiciliario para riego de jardines, calles y zonas transitables. Siempre que sea posible dicha red será alimentada desde la red de agua residual reciclada prevista o bien desde pozos.*
7. *En Suelo Urbanizable, en Suelo Urbano no Consolidado y en Suelo Urbano Consolidado cuando se trate de Planes Especiales de Reurbanización, serán de aplicación las condiciones establecidas en el Título VIII de estas Normas.*

Artículo 7.4.3. Evaluación de necesidades.

1. *Previsiones normales.*

En cada sector, núcleo o zona poblada se garantizará el consumo global interno de agua potable para una dotación mínima de 250 litros por habitante y día o 750 litros por vivienda y día o su equivalente para otros usos previstos en la zona servida.

Con carácter indicativo se consideran los siguientes consumos mínimos por día para cada una de los diferentes usos:

Calles y zonas transitables *(1)*: 1,2 l/m^2
Centros sociales y comerciales: 10 l/m^2
Equipamiento escolar: 5 l/m^2
Zonas verdes y jardines *(1)*: 10 l/m^2
Polígonos industriales: 3,5 l/m^2

(1) Solamente aquellas zonas públicas o privadas (incluso los jardines particulares) que no están conectados a la red de riego

2. *Previsiones para caso de incendio.*

De acuerdo con lo establecido en la Norma básica de Edificación, Condiciones de Protección contra Incendios en los Edificios (NBE-CPI-91), así como en la Ordenanza Municipal Contra Incendios (BOP 26-12-02), se colocarán hidrantes cada 200 m medidos por recorridos reales y deberá preverse la posibilidad de funcionamiento simultáneo de dos hidrantes del tipo 100, durante dos horas, con un caudal mínimo de 1.000 litros por minuto cada uno de ellos. Los hidrantes deberán ser aprobados por Bomberos y, preferentemente, serán del tipo arqueta (subterráneos) con placa de señalización. Las acometidas de servicio de incendios deben ser en todos los casos independientes, conectadas a la red de distribución general y deberán cumplir las normas y planos de detalle aprobadas por EMASA.

Artículo 7.4.4. Diseño de la red de distribución de agua.

Como parámetros para diseño se señalan:

1. *El diámetro mínimo en la red será de 100 mm y en caso de que sobre las tuberías se vayan a colocar hidrantes, el diámetro mínimo de la tubería será 150 mm.*
2. *La presión nominal mínima será de 20 Kp/cm2. (2 Mpa).*
3. *La velocidad estará comprendida entre 0,5 y 1 m/s. pudiendo de forma puntual alcanzar un máximo de 1,5 m/s.*
4. *Las canalizaciones estarán constituidas por tuberías de fundición dúctil, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado. La red de agua potable y la red de agua reciclada se identificarán con diferentes colores.*
5. *La profundidad mínima a la que se ha de instalar las redes de distribución se establece en 80 cm., en caso de discurrir por el acerado, y 100 cm si discurren por la calzada, medidas ambas desde la generatriz superior del tubo. En casos excepcionales, en que no puedan respetarse los recubrimientos mínimos, se adoptarán cuantas medidas de protección resulten necesarias para garantizar la integridad de la tubería.*
6. *Se mantendrán las distancias suficientes al resto de servicios urbanos coexistentes en la sección transversal del viario para facilitar las tareas de explotación, mantenimiento, etc. Concretamente, el trazado de la red de abastecimiento discurrirá siempre a cota superior a la del alcantarillado, para evitar riesgos de contaminación.*

Artículo 7.4.5. Cálculo de las redes.

1. En caso de existencia de hidrantes, las redes de abastecimiento se calcularán considerando el 50 por 100 del consumo correspondiente a las previsiones normales indicadas en el apartado 1.1., distribuido en un período de 10 horas, más la aportación correspondiente a la previsión para caso de incendio.

2. En redes en las que no se incluyan hidrantes, el cálculo se efectuará considerando el 100 por 100 del consumo correspondiente a las previsiones normales indicadas en el apartado 1.1., distribuido en un período de 10 horas.

3. Los cálculos de las redes se realizarán por los métodos normalmente utilizados, sancionados por la práctica.

Artículo 7.4.6. Las condiciones de potabilidad.

El agua de abastecimiento en cualquier tipo de población deberá cumplir las condiciones de potabilidad del Código Alimentario, así como las instrucciones que a este fin impongan los organismos competentes.

De acuerdo con la normativa sanitaria vigente, se deberán disponer desagües en cada uno de los polígonos que formen la red proyectada, es decir, en cada una de las mallas que se puedan aislar. Estos desagües se realizarán con un collarín de toma para salida de 50 mm de polietileno, llevando este polietileno al absorbedor más cercano.

Artículo 7.4.7. Del almacenamiento y capacidad de los depósitos. Instalaciones especiales.

En núcleos de población y urbanizaciones se dispondrá de depósitos que garanticen la regulación y presión en la red de distribución interna, salvo que el abastecimiento esté garantizado por la red municipal. Estos depósitos tendrán como mínimo capacidad para un día de almacenamiento más la reserva para incendio y su estanqueidad estará garantizada tanto por los materiales empleados en su construcción como por las condiciones de su conservación. En cuanto a su construcción y la de instalaciones y elementos especiales, como estaciones de bombeo, caseta de válvulas, contadores, rebosaderos... deberá cumplirse lo especificado en el Pliego de Prescripciones Técnicas generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua, así como el Reglamento de Servicios de EMASA.

SECCIÓN 2ª. RED DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.

Artículo 7.4.8. Características básicas de dimensionamiento de las redes de aguas residuales y pluviales.

1. Las obras de saneamiento de aguas residuales se llevarán a cabo de acuerdo con los criterios establecidos por la empresa municipal de aguas EMASA.

2. Con el fin de garantizar su correcta evacuación, se dispondrán redes y elementos accesorias que incluso, si ello fuera necesario, saldrán de los límites del sector, núcleo o área a servir, siendo propio del proyecto y de la correspondiente urbanización los costes adicionales en instalaciones, servidumbres y elementos accesorios que ello suponga. Asimismo, se garantizará su conservación y explotación en caso de que el Ayuntamiento no reconozca estos trazados internos como integrantes de la red municipal.

3. El sistema será, con carácter general, separativo permitiéndose solamente por causas justificadas y excepcionales la existencia de redes unitarias. El dimensionado de las conducciones de los nuevos ámbitos, sus acometidas y la capacidad de la red existente posibilitarán el transporte de los caudales extremos, de forma que se impida el alivio de caudales correspondientes a las primeras aguas de lluvia, con alta carga contaminante, al dominio público hidráulico sin previa depuración. Para ello se deberán establecer las medidas correctoras oportunas tales como el establecimiento de tanques de tormenta o cualesquiera otras que puedan realizar dicha función.

4. Con carácter general, se diseñarán sistemas de redes en los que el agua circule por gravedad, evitándose la inclusión de sistemas de impulsión o elevación.

5. Con carácter general las redes de alcantarillado se instalarán en terrenos de dominio público legalmente utilizables y accesibles para tareas de limpieza y mantenimiento. En zonas urbanas, dichas conducciones discurrirán preferiblemente por las calzadas de los viales, evitándose siempre que se a posible su instalación en acerados.

6. Se dispondrán pozos de registro, con carácter obligatorio, en las secciones no visitables, siempre que se produzcan: cambios de alineaciones, sección, rasantes, conexiones de ramales o acometidas, etc. En los tramos en línea, que no concurran ninguna de las anteriores circunstancias, se establecerán pozos de registro cada 40 metros aproximadamente.

7. Se protegerán debidamente las tuberías a profundidades inferiores a 1,00 metro desde la arista superior hasta la superficie del pavimento.

8. Si las tuberías de agua potable deben instalarse en su proximidad, se tratará de fijar una distancia mínima de 0,50 metros libres entre las generatrices de ambas conducciones, disponiéndose siempre la de agua potable a nivel superior.

9. En áreas de baja densidad de edificación, la red de drenaje de aguas pluviales en casos justificados podrá discurrir en superficie mediante los elementos de canalización adecuados hasta su vertido a los cauces naturales, siempre y cuando, la calidad del efluente se ajuste a los parámetros de calidad exigidos por la normativa vigente.

10. Se prohíbe el vertido de las aguas residuales depuradas al mar procurando, en todo momento, su reutilización para cualquiera de los usos secundarios previstos tales como riego, limpieza de viales, red de incendios, etc. o, en su defecto, en recarga de acuíferos costeros. La reutilización de las aguas depuradas necesitará la correspondiente autorización de la Agencia Andaluza del Agua.

11. En Suelo Urbanizable, en Suelo Urbano no Consolidado y en Suelo Urbano Consolidado cuando se trate de Planes Especiales de Reurbanización, serán de aplicación las condiciones establecidas en el Título VIII de estas Normas.

12. Las posibles actuaciones en cauces, de defensa y/o encauzamiento, en suelos urbanizables o urbanos no consolidados serán estudiadas y financiadas por los propietarios de los suelos que las requieran. En cualquier caso, necesitarán autorización de la Agencia Andaluza del Agua."

Artículo 7.4.9. Cálculo de redes de aguas residuales y pluviales.

1. Hipótesis de Cálculo.

1.1. Red de aguas residuales.

El caudal de aguas residuales será el considerado en el abastecimiento de agua, según las previsiones normales que se indican en el artículo 7.4.3., con un período de evacuación de 10 horas.

El caudal obtenido se incrementará multiplicando por un coeficiente de mayoración de 2,5, previendo la posible entrada a la red de aguas de lluvia por filtraciones, tapas de los pozos de registro, injerencias no controladas, etc.

1.2. Redes de aguas pluviales.

Se considerará una pluviometría uniforme de 200 litros por segundo y hectárea sobre las áreas a drenar.

Como coeficiente de escorrentía se adoptarán los siguientes:

a) Viales, superficies edificadas y espacios libres pavimentados en parcelas edificables: 0,9.

b) Resto de espacios libres de parcelas, zonas verdes, verdes deportivas, etc.: 0,5.

1.3. En caso excepcional de disponer de una red unitaria, con posibilidad de vertido de aguas pluviales a un colector de drenaje o a un cauce natural, podrá instalarse en la red un aliviadero de crecidas para separar las aguas residuales y las pluviales. Estos se proyectarán con vertederos laterales de pared delgada y caída libre, pudiéndose admitir vertederos anegados en caso de que la cota del vertido lo justifique.

La relación de dilución para el vertido será, en general, de 1:5, debiéndose justificar convenientemente el empleo de otra dilución.

2. Cálculo de las redes.

2.1. El cálculo de las redes de aguas residuales y pluviales se realizará admitiendo que el agua circula por las conducciones como canal abierto, empleándose las fórmulas usuales al efecto y utilizando los coeficientes de rugosidad que correspondan al material empleado.

2.2. La velocidad máxima del agua en los conductos tendrá como límite el establecido para el material empleado, debidamente contrastada por la correspondiente homologación autorizada del material.

2.3. Con la finalidad de evitar sedimentos en las conducciones, la velocidad mínima admitida será la 0,5 m./seg. Resultando muy conveniente que el agua circule con una velocidad mínima de autolimpieza. Los valores que correspondan a las velocidades máxima y mínima se entienden para los caudales de cálculo.

2.4. En los cálculos de las redes se deberán incluir cuadros sinópticos en los que se estudien las redes por tramos entre dos pozos de registro consecutivos, definiendo sus características hidráulicas, tanto a sección llena como para el caudal de cálculo: caudal, velocidad y calado.

2.5. En el dimensionado de las redes deberá considerarse como sección mínima a utilizar la circular de diámetro 0,30 metros, siendo de 0,20 metros en injerencias a las redes.

2.6. En las redes de aguas residuales no se dispondrán cámara de descarga automática en la cabecera de los ramales.

2.7. En lo referente a tipos de tubos y juntas, elementos complementar de las redes, etc., será de aplicación el vigente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones, así como el Reglamento de Servicios de EMASA.

2.8. Previa a la recepción de las redes será necesario someter a las tuberías a las pruebas de estanquidad establecidas reglamentariamente por EMASA, así como a la inspección mediante la utilización de cámara de video en al menos un 15% de las redes, en aquellos tramos previamente designados por EMASA.

Artículo 7.4.10. Condiciones de las instalaciones de las redes de aguas pluviales y residuales en los proyectos de edificación.

1. *Deberá realizarse una recogida independiente de las aguas de lluvia y las usadas del consumo de la red de abastecimiento, disponiendo al efecto arquetas diferentes.*
2. *La incorporación de estos caudales para su evacuación se realizará de la siguiente forma:*
   - *2.1. Urbanizaciones o viales con sistema separativo. Las salidas de aguas residuales y pluviales del edificio realizarían las injerencias a las redes correspondientes.*
   - *2.2. Zonas consolidadas con red unitaria. Las arquetas de aguas residuales y pluviales se conectarán entre sí para realizar una única injerencia a la red unitaria.*

Artículo 7.4.11. De la prohibición de uso de fosas sépticas.

El vertido de las aguas residuales deberá efectuarse a la red de saneamiento para su transporte a las E.D.A.R.

Cualquier vertido a un dominio público hidráulico deberá contar con la autorización correspondiente.

Queda prohibido el uso de fosas sépticas en suelo urbano o urbanizable, a no ser que se utilicen como depuración previa al vertido a una red general de saneamiento.

Artículo 7.4.12. De la regulación de vertidos en suelo no urbanizable.

En suelo no urbanizable cualquier tipo de vertido deberá cumplir con la normativa prescrita por los organismos responsables de la salubridad y el medio ambiente.

SECCIÓN 3ª. RED DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Artículo 7.4.13. Características básicas de la red de energía eléctrica.

1. *Los proyectos de Urbanización recogerán la condición de que quede totalmente garantizado el suministro de energía eléctrica, en función de los usos y demandas previstos en los terrenos objeto de urbanización, de acuerdo a las previsiones establecidas en la ley 54/1997 de Sector Eléctrico y el RD 1955/2000, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Asimismo se deberá justificar lo recogido en el Reglamento de planeamiento a tal efecto.*
2. *Con el fin de garantizar el suministro de la zona o áreas servidas se dispondrán red y elementos accesorios que incluso, si ello fuera necesario, saldrán fuera de los límites del sector, núcleo o*

área a servir, siendo propio del Proyecto y de la correspondiente urbanización los costes adicionales que en instalaciones, servidumbres y elementos accesorios ello suponga. Asimismo se garantizará su conservación y explotación en caso de que el Ayuntamiento no reconozca estos trazados internos como integrantes de la red municipal.

3. En el diseño de la infraestructura eléctrica se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

3.1. En el caso particular de suelo urbano no consolidado, urbano inmerso en procesos de reurbanización o suelos urbanizables, será obligación del promotor el proceder, a su costa, al soterramiento de la totalidad de líneas eléctricas de potencia inferior a 66 kv. que discurran por el ámbito de actuación.

3.2. Aquellas líneas de tensión nominal igual o superior a 66 kv. que discurran por suelo urbano o urbanizable deberán ser soterradas, o en su caso, desviadas a los pasillos aéreos que a tal efecto se han dispuesto en el presente Plan General.

3.3. Todas las líneas de tensión nominal igual o superior a 66 kv. de nueva implantación y que discurran por suelos urbanos o urbanizables serán subterráneas. En caso de discurrir por suelos no urbanizables se adaptarán su trazado al de los pasillos aéreos determinados en el presenta Plan a tal efecto, si así procede por distancia, a juicio de la Administración municipal.

3.4. Cualquier obra de conservación de líneas existentes deberá obtener la correspondiente licencia municipal. No podrán realizarse bajo esta condición, obras que supongan el reforzamiento de las líneas existentes, pues éstas se considerarán como líneas de nueva implantación.

3.5. El trazado de la red proyectada deberá ser subterráneo y discurrirá exclusivamente por aceras y/o calzadas. En ningún caso, se permitirán afecciones a zonas verdes o espacios dotacionales.

Artículo 7.4.14. Centros de transformación.

El suelo necesario para los centros de transformación se reservará en el correspondiente instrumento de planeamiento, calificándose convenientemente. En ningún caso se permitirá su colocación en viario, zonas verdes o espacios dotacionales.

El acceso a los centros de transformación desde la vía pública, deberá ser tenido en cuenta para determinar su ubicación definitiva. No se permitirá el acceso a los mismos a través de las zonas verdes o los espacios dotacionales.

SECCIÓN 4ª. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.

Artículo 7.4.15. Sobre las Instalaciones de Alumbrado Público.

1. Los proyectos de Urbanización incluirán las obras necesarias para la instalación de alumbrado público para la totalidad de viales, espacios públicos y zonas verdes, incluidos en el sector, así como definir las afecciones a instalaciones existentes, la legalización y contratación de las nuevas instalaciones.

2. Las instalaciones se ajustarán a lo dispuesto por la Instrucción Técnica Municipal para la Instalación de Alumbrado Público de la Ciudad de Málaga.

3. Será preceptivo un informe de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras, de todas aquellas instalaciones, que deban o no ser recibidas por el Ayuntamiento, para su posterior conservación y mantenimiento. Éstas serán sometidas a cuantas inspecciones se consideren necesarias.

SECCIÓN 5ª. OTRAS DISPOSICIONES.

Artículo 7.4.16. Otras disposiciones.

1. *Las competencias de la Corporación sobre las condiciones a cumplir por las diversas instalaciones en el interior de núcleos urbanos o zonas de expansión incluye, según el Real Decreto 3250/1976 de 30 de Diciembre, el control de la ocupación del dominio público y la compatibilidad de dicha ocupación con las disposiciones y Ordenanzas aprobadas por el Ayuntamiento.*
2. *Toda nueva urbanización dispondrá de canalizaciones subterráneas para los servicios de energía, alumbrado público, telefonía y segundo operador (fibra óptica, televisión por cable, etc.).*

Artículo 7.4.17. De los tendidos aéreos en las proximidades de carreteras.

Todo tendido aéreo que deba discurrir dentro de la franja de servidumbre de una carretera, lo hará a una distancia mínima de diez (10) metros de la arista exterior de calzada en el caso de que la vía sea principal y a siete (7) metros caso de que se trate de un camino o carretera secundaria.

Artículo 7.4.18. De las disposiciones para la ordenación del subsuelo.

El proyecto de Urbanización deberá estudiar la concentración de los trazados de instalaciones y servicios básicos configurando una reserva o faja de suelo, que, a ser posible, discurrirá por espacios libres no rodados.

Artículo 7.4.19. La conservación.

El tratamiento de jardinería, arbolado, pavimentación, mobiliario, señalización, alumbrado e infraestructura, deberán adaptarse a las posibilidades reales de conservación, según estas correspondan a la iniciativa pública o a la iniciativa privada a través de una entidad de conservación.

Artículo 7.4.21. Residuos Sólidos Urbanos.

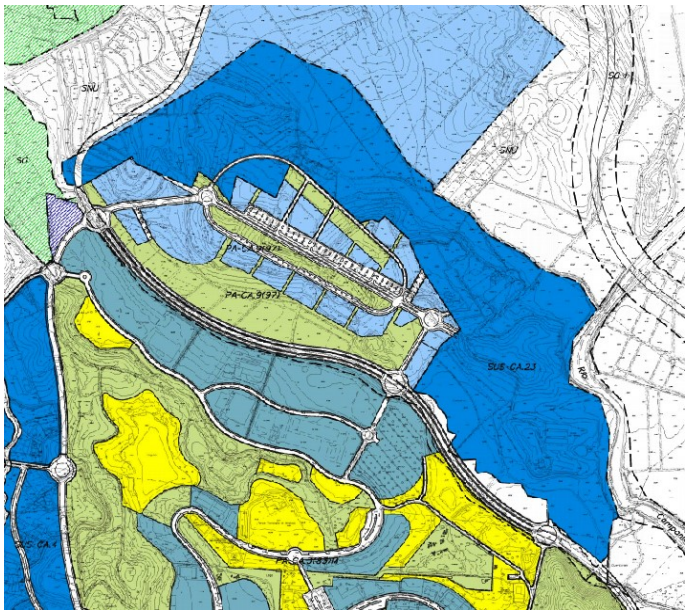
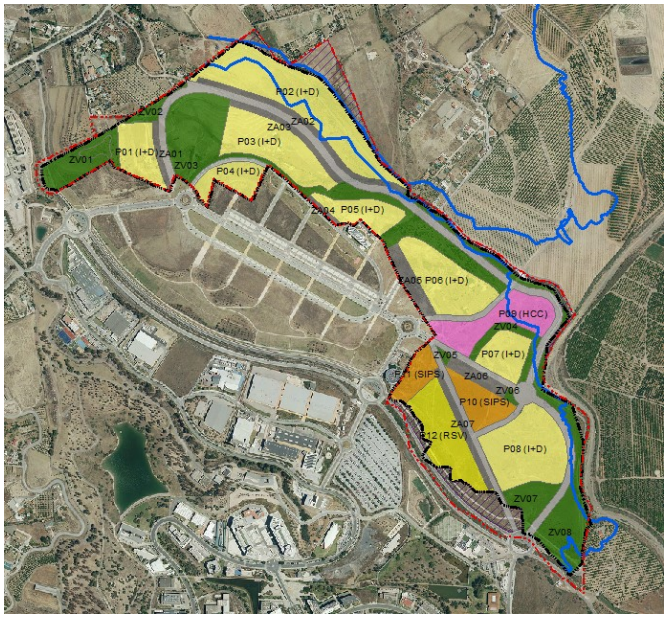
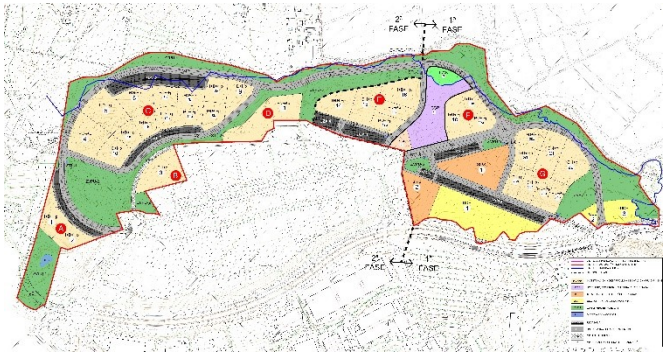
Se deberá tener en consideración en el diseño del espacio urbano el lugar destinado a los contenedores de residuos.

El proyecto de Urbanización deberá prever el acondicionamiento de zonas reservadas para la ubicación de los contenedores de residuos, en la proporción que resulte de la población servida, estableciéndose un radio máximo de 100 metros y 150 metros para áreas con densidades de 30/40 viv/Ha. y 25/30 viv/Ha. respectivamente desde el usuario más alejado. Su disposición dentro de la urbanización será tal que su utilización por los usuarios y por los servicios de recogida no entorpezca la circulación.

2.3.2.6 DETERMINACIONES EMANADAS DE LA LEY DE AGUAS, EL REGLAMENTO DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

- Real Decreto 849/1986 de 11 de abril por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI, VII y VIII del Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de Julio.
- Real Decreto 638/2016 de 9 de diciembre, por el que se añaden cuatro nuevos preceptos al Reglamento de Dominio Público Hidráulico (Arts. 9 bis, 9 ter, 9 quarter y 14 bis) en la que se precisa cuáles son las actividades y construcciones No permitidas y las que, bajo determinadas condiciones, pueden autorizarse en la zona de flujo permanente y en el resto de las zonas inundables, distinguiendo para ello según se trate de suelo rural o urbanizado.

1.1.1 RESUMEN COMPARATIVO DE LAS ALTERNATIVAS PLANTEADAS

		
Alternativa 0	*Alternativa 1*	*Alternativa 2*

Las principales diferencias:

- La alternativa 0 supone un escenario en el que no se desarrolla el sector, imposibilitando el crecimiento del PTA.
- En la alternativa 1 se mantiene la superficie de ocupación, pero con una zonificación diferente a la alternativa 2. Esta zonificación es incompatible con la zona de inundabilidad resultante del estudio hidráulico.
- La alternativa 2 supone la misma superficie que la Alternativa 1 y es un desarrollo igual que esta, pero supone una disposición diferente de la zonificación de forma que se compagine el uso de cada zona con el área de inundación delimitada (línea azul en las imágenes anteriores).

3 ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN O PROGRAMA PROPUESTO

3.1 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

La plasmación formal se ha concretado en un conjunto de alternativas que se definen en este punto que, desde unos postulados previos, en los que se considera la Alternativa 0, como elemento en el que no se introducen cambios, se han ido incorporado una serie de mejoras y adaptaciones necesarias para el cumplimiento de los objetivos técnicos y, singularmente, de los ambientales.

Para el presente proyecto se han estudiado tres alternativas: Alternativa 0, Alternativa 1 y alternativa 2, que se definen a continuación:

3.1.1 CARACTERÍSTICAS COMUNES A TODAS LAS ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA 0

Esta alternativa consiste en **la no ejecución del desarrollo del sector** mediante Plan Parcial de Ordenación, manteniéndose la situación actual. Esto supondría la no posibilidad de crecimiento del Parque Tecnológico de Málaga, no pudiéndose alcanzar los objetivos de desarrollo expuestos en el apartado anterior de justificación.

La zona de actuación se localiza actualmente sobre Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS – CA2.3), según el Plano de Calificación, Usos y Sistemas del Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga (marzo 2011).

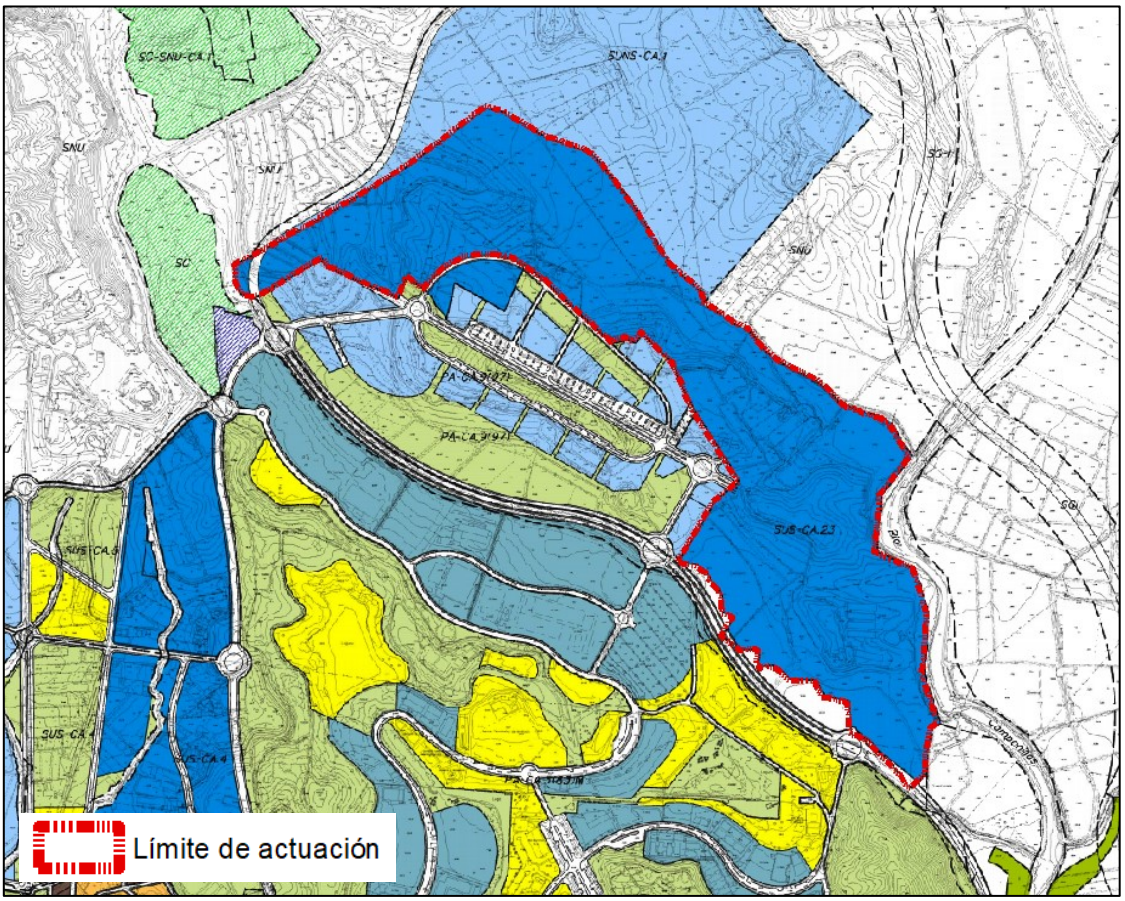


Ilustración 14.Plano de Calificación, Usos y Sistemas del Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga (marzo 2011).

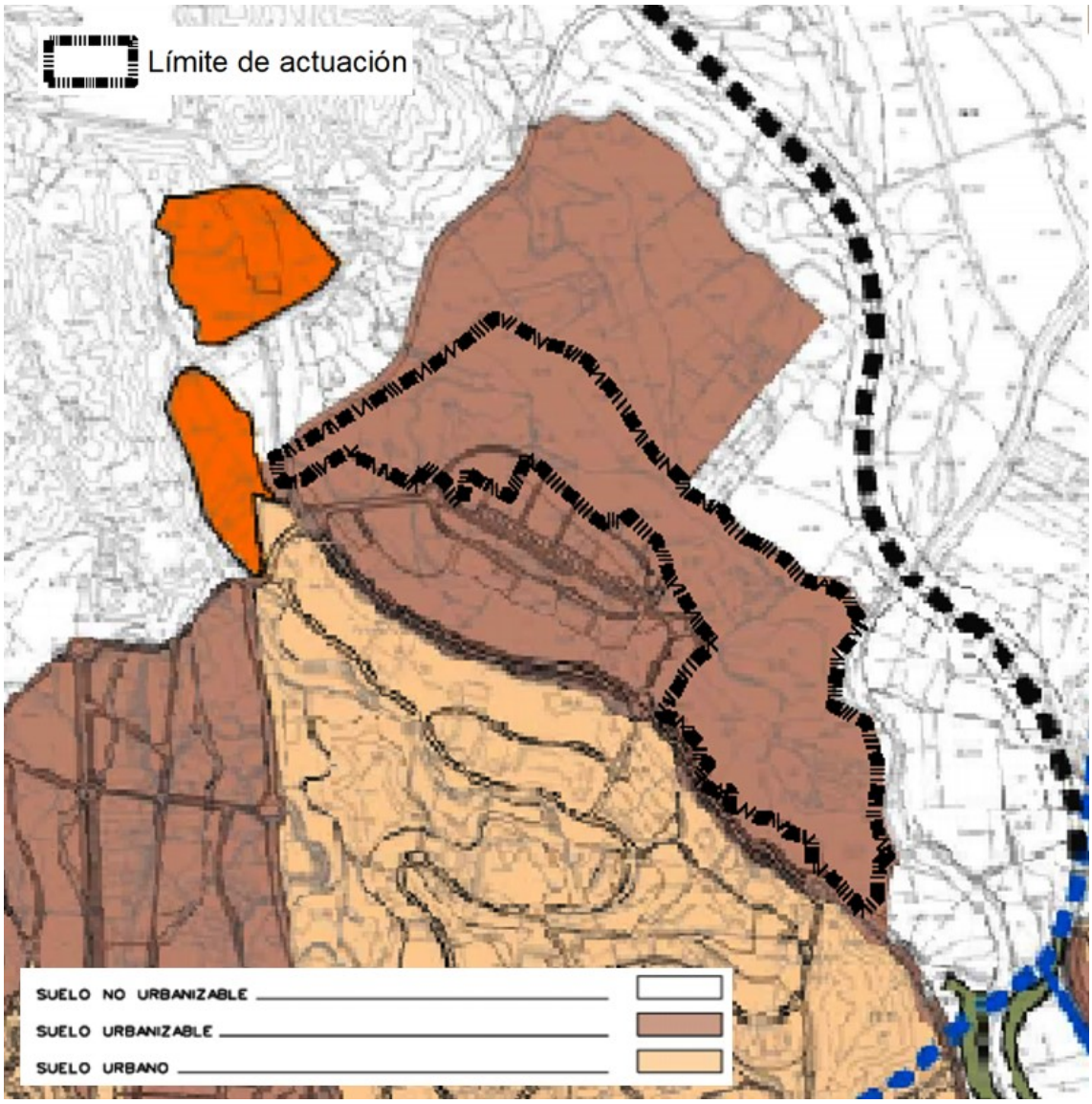


Ilustración 15. Plano de Clasificación del Suelo y Usos generales del Plan General de Ordenación Urbanística de Málaga (marzo 2011).

ALTERNATIVA 1

Esta alternativa mantiene la misma ubicación que la alternativa 2, variando la zonificación propuesta para los diferentes usos.

De esta forma, la distribución de la zonificación propuesta para esta alternativa queda definida de la siguiente forma:

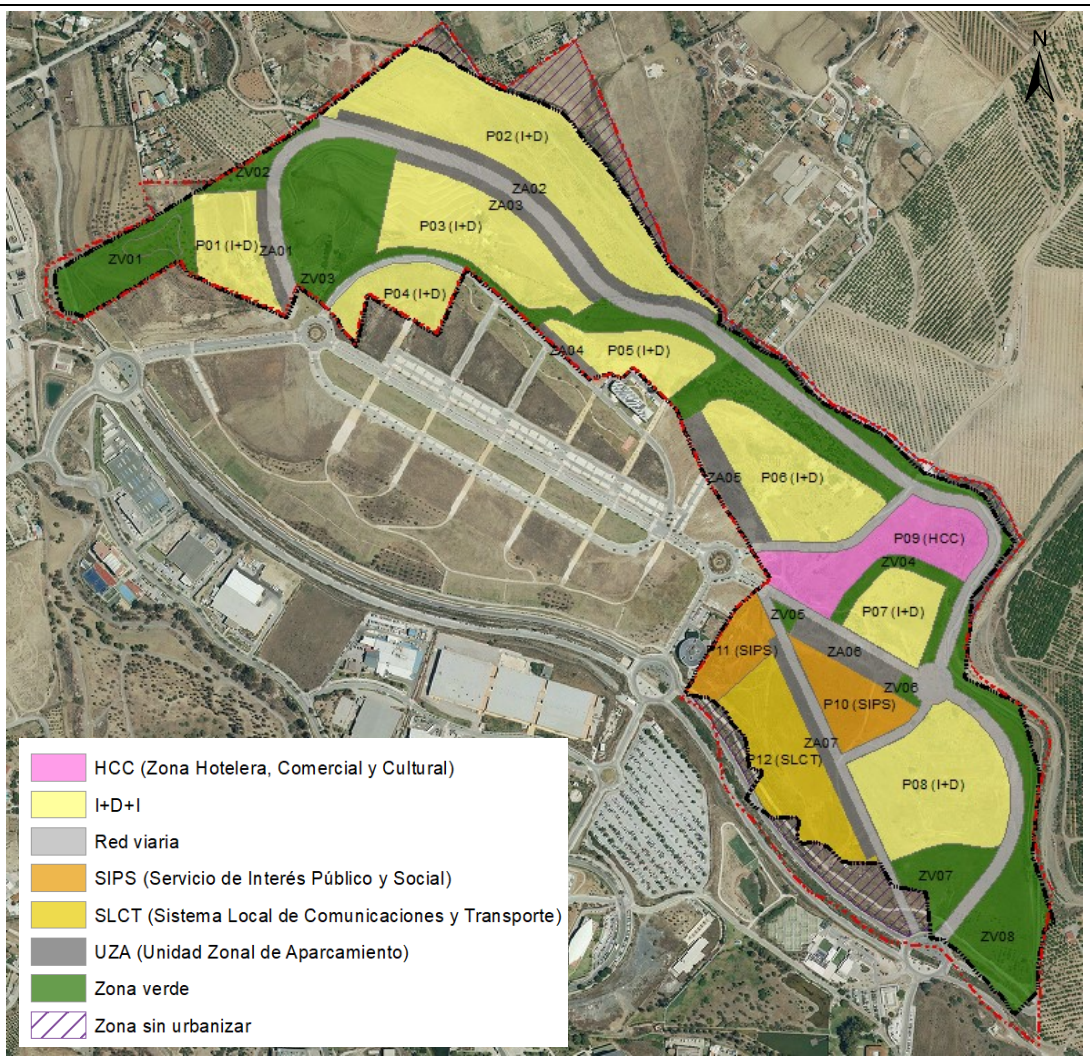


Ilustración 16. Zonificación propuesta para la alternativa 1.

	ZONA	SUPERFICIE (m^2)
PARCELA	P01 (I+D)	16.404,73
	P02 (I+D)	61.027,49
	P03 (I+D)	33.942,45
	P04 (I+D)	13.550,8
	P05 (I+D)	15.242,73
	P06 (I+D)	31.429,89
	P07 (I+D)	14.774,88
	P08 (I+D)	40.780,7
	P09 (HCC)	26.672,31
	P10 (SIPS)	12.872,84
	P11 (SIPS)	11.075,29
	P12 (SLCT)	29.551,82
		307.325,93
ZONA DE APARCAMIENTO	ZA01	2.903,88
	ZA02	10.137,4

	ZONA	SUPERFICIE (m^2)
	ZA03	5.863,05
	ZA04	1.744,02
	ZA05	7.678,67
	ZA06	6.224,08
	ZA07	5.514,15
		40.065,25
ZONA AJARDINADA	ZV01	19.330,95
	ZV02	4.582,28
	ZV03	61.300,4
	ZV05	1.055,16
	ZV06	1.099,45
	ZV07	11.358,98
	ZV08	42.047,91
		140.775,13

Tabla 1. Zonificación y superficie para la alternativa 1.

Las superficies para cada uno de los usos definidos son las siguientes:

Uso	Superficie (m^2)
I+D (Oficinas)	227.153,67
HCC (Hotelero, Comercial y Cultural vinculado al PTA)	26.672,31
SIPS (Servicio de Interés Público y Social)	23.948,13
SLCT (Sistema Local de Comunicaciones y Transporte)	29.551,82
ZA (Zona de Aparcamiento Público)	40.065,25
ZV (Zona Ajardinada)	140.775,13

Tabla 2. Usos y superficie para la alternativa 1.

ALTERNATIVA 2

En esta alternativa, en la misma ubicación que la alternativa anterior, se plantea la siguiente ordenación:

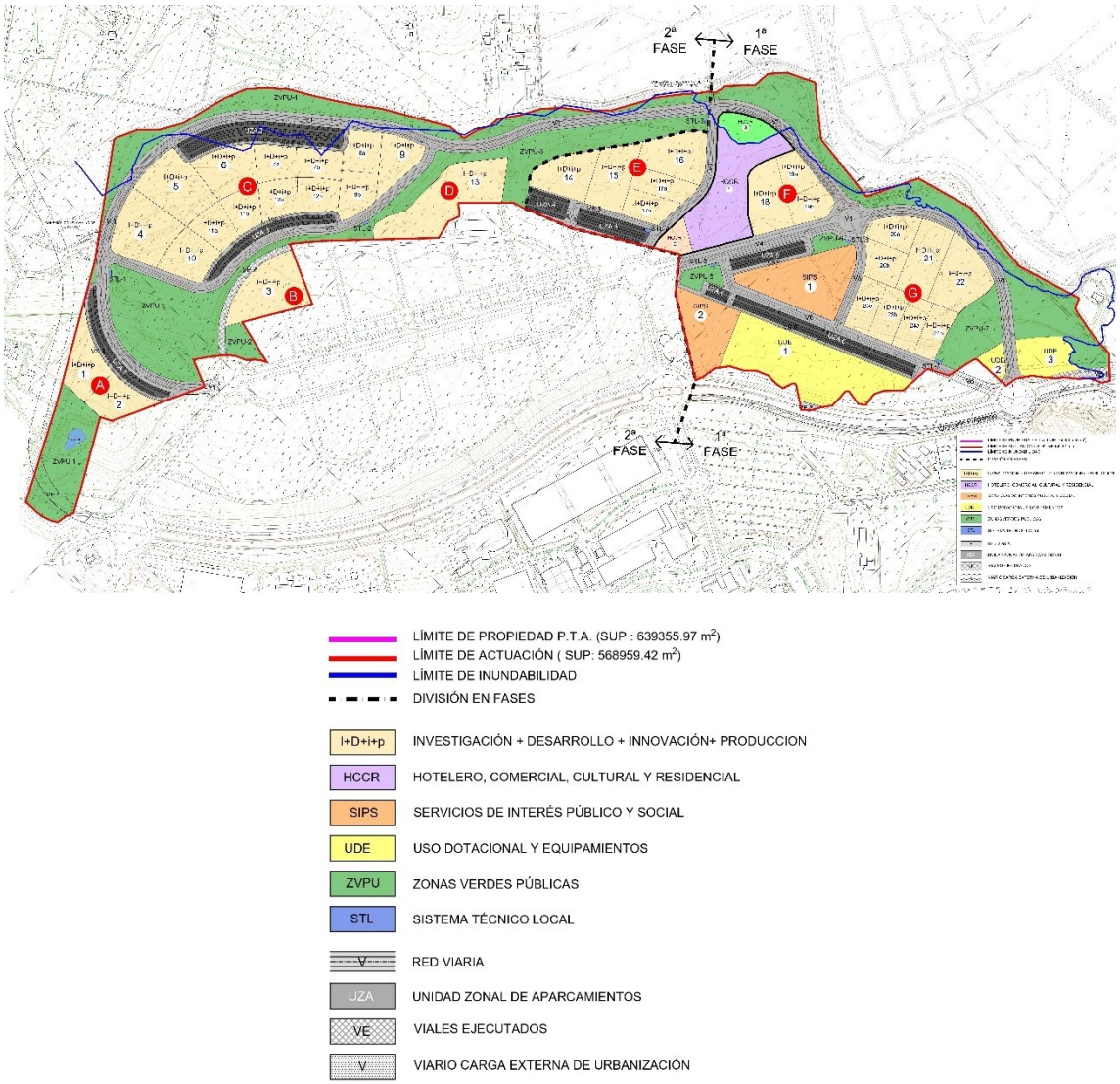


Ilustración 17. Zonificación propuesta para la alternativa 2.

ZONA ZVPU: **ZONAS VERDES PÚBLICAS**

DENOMINACION Y USOS	SUPERFICIE M2.	INDICE EDIFICABILIDAD M2S/M2T	SUPERFICIE EDIFICABLE M2.	TITULARIDAD
ZONAS VERDES PUBLICAS				
ZVPU - 1	14.508,08	(**)		PUBLICA
ZVPU - 2	2.838,75			
ZVPU - 3	53.195,09			
ZVPU - 4	61.375,42			
ZVPU - 5	2.206,80			
ZVPU - 6	1.457,49			
ZVPU - 7	9.257,43			
TOTAL Z. V. PUBLICAS	**144.839,06**			

(**) INCLUYE BALSA PARA RIEGO DE 800

ZONA I+D+I: **INVESTIGACIÓN + DESARROLLO + INNOVACIÓN**

MANZANA	INVESTIGACION + DESARROLLO + INNOVACION + PRODUCCION				
A	I+D+i+p 1	6.423,74	0,65	4.175,43	PRIVADA
	I+D+i+p 2	5.307,65	0,65	3.449,97	
B	I+D+i+p 3	10.722,08	0,71	7.612,68	
C	I+D+i+p 4	10.130,66	0,71	7.192,77	
	I+D+i+p 5	10.021,66	0,71	7.115,38	
	I+D+i+p 6	7.137,63	0,65	4.639,46	
	I+D+ip 7a	4.128,53	0,65	2.683,54	
	I+D+i+p 7b	3.852,03	0,65	2.503,82	
	I+D+i+p 8a	4.256,28	0,65	2.766,58	
	I+D+i+p 8b	4.460,01	0,65	2.899,01	
	I+D+i+p 9	5.242,06	0,65	3.407,34	
	I+D+i+p 10	5.969,27	0,65	3.880,03	
	I+D+i+p 11a	4.052,71	0,65	2.634,26	
	I+D+i+p 11b	3.963,66	0,65	2.576,38	
	I+D+i+p 12a	4.112,17	0,65	2.672,91	
	I+D+i+p 12b	4.089,12	0,65	2.657,93	
D	I+D+i+p 13	15.404,63	0,84	12.939,89	
E	I+D+i+p 14	6.883,93	0,68	4.681,07	
	I+D+i+p 15	7.370,39	0,68	5.011,87	
	I+D+i+p 16	7.988,76	0,68	5.432,36	
	I+D+i+p 17a	4.124,78	0,68	2.804,85	
	I+D+i+p 17b	3.844,88	0,68	2.614,52	
F	I+D+i+p 18	7.504,81	0,65	4.878,13	
	I+D+i+p 19a	3.543,49	0,65	2.303,27	
	I+D+i+p 19b	3.857,12	0,65	2.507,13	
G	I+D+i+p 20a	4.155,43	0,65	2.701,03	
	I+D+i+p 20b	4.180,58	0,65	2.717,38	
	I+D+i+p 21	7.576,49	0,65	4.924,72	
	I+D+i+p 22	8.921,26	0,65	5.798,82	
	I+D+i+p 23a	4.029,90	0,65	2.619,44	
	I+D+i+p 23b	4.066,74	0,65	2.643,38	
	I+D+i+p 24a	3.742,70	0,6633	2.482,53	
	I+D+i+p 24b	3.743,91	0,6633	2.483,34	
	TOTAL I+D+i+p	**194.809,06**		**132.411,19**	

ZONA HCCR: **ZONA HOTELERA, COMERCIAL, CULTURAL Y RESIDENCIAL**

ZONA HOTELERA, COMERCIAL, CULTURAL Y RESIDENCIAL					
HCCR-1		16.868,34	1,3852	23.366,26	PRIVADO
HCCR-2		2.400,00	1,00	2400(*)	PUBLICO
HCCR-3		3.657,07			PUBLICO
TOTAL HCCR		**22.925,41**		**23.366,26**	

(*) NO COMPUTA

ZONA SIPS: **SERVICIOS DE INTERÉS PÚBLICO Y SOCIAL**

SERVICIOS DE INTERES PUBLICO Y SOCIAL				
SIPS. 1	14.819,18	1,00	14.819,18	
SIPS. 2	9.939,24	1,00	9.939,24	PUBLICA
TOTAL SIPS	**24.758,42**		**24.758,42**	(*)

(*) NO COMPUTA

ZONA STL: **SISTEMA TÉCNICO LOCAL**

SISTEMA TECNICO LOCAL				
STL-1	52,7	-	-	
STL-2	50,25	-	-	
STL-3	50	-	-	
STL-4	50	-	-	
STL-5	50	-	-	
STL-6	53,96	-	-	
STL-7	50	-	-	
TOTAL STL	**356,91**			

ZONA UDE: **USOS DOTACIONALES Y EQUIPAMIENTOS**

USOS DOTACIONALES Y EQUIPAMIENTOS				
UDE-1	24.424,44	1,00	24.424,44	
UDE-2	1.820,49	1,00	1.820,49	PUBLICA
UDE-3	5.966,51	1,00	5.966,51	
TOTAL UDE	**32.211,44**		**32.211,44**	(*)

(*) NO COMPUTA

ZONA V: **RED VIARIA**

			VIARIO	UDS. APARCAMIENTO	
V-PRINCIPAL 1		50.210,83		785+22(***)	
V-PRINCIPAL 2		11.270,58			
V-PRINCIPAL 3		4.442,17			
V-PRINCIPAL 4		7.437,09			
V-PRINCIPAL 5		2.741,10			PUBLICA
V-PRINCIPAL 6		7.867,82			
V-SECUNDARIO 1.1		1.804,29			
V-SECUNDARIO 1.2		2.131,64			
V-SECUNDARIO 2		1.739,77			
V-SECUNDARIO 3		3.406,96			
V-SECUNDARIO 4		1.251,60			
V-SECUNDARIO 6		3.062,47			
TOTAL VIARIO		**97.366,32**			

(***) Nº DE PLAZAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

ZONA UZA: **UNIDAD ZONAL DE APRCAMIENTOS**

			UNIDAD ZONAL DE APARCAMIENTOS	UDS. APARCAMIENTO	
UZA-1		3.568,00		165+4(***)	
UZA-2		9.132,76		410+10(***)	PRIVADA
UZA-3		3.690,14		178+4(***)	
UZA-4		6.112,55		284+8(***)	
UZA-5		2.600,09		150+4(***)	PUBLICA
UZA-6		7.399,85		426+12(***)	
TOTAL UZA		**32.503,39**		**1613+42 (***)**	

(***) Nº DE PLAZAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

ZONA VE: **VIALES EJECUTADOS/PROYECTADOS**

VIARIO EJECUTADO/PROYECTADO					
VE-1		2.060,69			RESERVAEN PGOU
VE-2		2.639,88			EJECUTADO
VE-3		370,05			EJECUTADO
VE-4		1.508,05			EJECUTADO
TOTAL VIARIO		**6.578,67**			PUBLICA

ZONA V-: **ZONA VIARIO CARGA EXTERNA**

VIARIO CARGA EXTERNA DE URBANIZACION					
V-1		934,89			
V-6		1.286,62			
C/ ALCALDE P. APARICIO		8.556,01			EJECUTADO
TOTAL VIARIO CARGA EX		**10.777,52**			PUBLICA

TOTAL SECTOR	**556.348,68**		**155.777,45**

JUSTIFICACIÓN DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN

El instrumento de desarrollo al que se somete la presente evaluación ambiental estratégica se corresponde con un Plan Parcial de Ordenación (PPO) de un sector de Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS). Concretamente se trata del sector SUS-CA.23 "Extensión del Parque Tecnológico de Andalucía (PTA) Málaga". Tal como se desarrolla en la memoria del PPO, en términos generales, el objetivo del propio plan parcial es el de desarrollar las determinaciones que para dicho sector establece el Plan General de Ordenación Urbana (PGOU) de Málaga y por encargo de la entidad propietaria, el Parque Tecnológico de Andalucía, S.A.

La justificación y alcance del instrumento de desarrollo que se analiza en el presente documento están ya explícitamente contenidas en la Memoria del PGOU de Málaga, donde se justifican la programación de estos suelos como parte del Suelo Urbanizable Sectorizado para ser desarrollado en una primera etapa de la ejecución de aquel.

A modo de contextualización, cabe destacar que el PTA crece de una manera sostenida desde su inauguración, con un fuerte incremento entre el año 2000 y el 2007, alcanzando los 7.000 trabajadores en el año 2005; desde esas fechas a finales del presente año 2018 el incremento ha sido de más del doble, alcanzándose actualmente la cifra de 18.000 trabajadores y 650 empresas, contribuyendo con el 9% al PIB provincial y al 9% de la población ocupada en el mismo ámbito.

En el momento de presentar esta documentación reformada sobre la que inició su tramitación, el 17-12-2018 las cifras globales del Parque son:

Nº de empresas: 621.

Nº trabajadores: 20.345.

M2 de suelo dedicado a innovación: 2.000.000 m2.

M2 de suelo dedicado a Incubadoras/aceleradoras: 17.800.

Nº edificios dedicados a la innovación: 100.

Start-ups: 150.

Compañías internacionales: +60.

Compañías nacionales: +30.

M2 compartidos con la UMA: 20.000 m2.

Tal y como quedaba expresado en la Memoria Justificativa del Plan Parcial de la 1ª Fase, el presente PPO no introduce ningún criterio nuevo sobre el territorio que modifique lo ya previsto por el PGOU, esto es, servir de expansión al Parque Tecnológico para el desarrollo de las mismas actividades que actualmente realiza, centradas en los sectores siguientes:

SECTOR	%
TICs y Centros Tecnológicos	65%
Medicina, Salud, Energía y Medioambiente	9%
Ingeniería, consultoría y asesoría	9%

Servicios	3%
Formación y recursos humanos	3%
Biotecnología y agroalimentario	3%
Industrial	8%

La justificación del presente Plan Parcial se fundamenta en las mismas razones que justifican el propio modelo territorial del PGOU, expuesto con toda precisión en el **Capítulo III "Memoria Propositiva", Título VI**. Tal y como allí se declara: *"en un enfoque a la vez urbanístico y económico, las oportunidades de orden físico que hoy encontramos en la Ciudad deben también contribuir a la madurez de su organización económica"*. Y desde ese punto de vista se infieren cuatro ámbitos de actividad, entre los cuales destaca el de *"centrar en la ciudad el liderazgo administrativo y empresarial de la actividad económica de la provincia".* A este respecto, uno de los principales factores decisivos de ese liderazgo es precisamente el Parque Tecnológico. Luego, en una relación biunívoca, el dinamismo del PTA y el liderazgo económico de la provincia, están íntimamente imbricados.

En el apartado 4.1 "Centralidades y modos de actividad" de dicha Memoria, se define como un Área de Centralidad "*el lugar de encuentro de la barriada de Campanillas y el Parque Tecnológico, articulando la conexión entre las implantaciones dinámicas que crecen en actividad, residencial y productiva"*.

Por último, en el apartado 4.4 "Relocalización y nueva distribución de usos", apartado c), se establecen nuevas áreas de expansión de actividades productivas en el entorno territorial del Parque Tecnológico, al Sur, Oeste y Norte del mismo.

Por todo ello, queda suficientemente explícito el reconocimiento que el PGOU hace del crecimiento y liderazgo económico del PTA, plasmándose la necesidad urgente de una ordenación racional que encauce el desarrollo del Parque Tecnológico.

4 DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN O PROGRAMA

El instrumento de planeamiento objeto de estudio consiste en un Plan Parcial de Ordenación de un sector de Suelo Urbanizable Sectorizado del PGOU de Málaga, por lo que se incluye, tal como se comentó anteriormente, en el ámbito de lo dispuesto en el artículo 40.3.c de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Texto Consolidado de 15 de octubre de 2018) modificada por la reciente Ley 3/2015 de 29 de diciembre, de Medidas en Materia de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, Aguas, Tributaria y de Sanidad Ambiental).

El artículo 40. Evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico. En el apartado 3 se determina que:

> *3. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental* ***estratégica simplificada*** *los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico:*
>
> a) Las modificaciones que afecten a la ordenación estructural de los instrumentos de planeamiento general que no se encuentren entre los supuestos recogidos en el apartado 2.b) anterior.
>
> b) Las modificaciones que afecten a la ordenación pormenorizada de los instrumentos de planeamiento general que posibiliten la implantación de actividades o instalaciones cuyos proyectos deban someterse a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con el Anexo I de esta ley. En todo caso, se encuentran sometidas a evaluación estratégica simplificada las modificaciones que afecten a la ordenación pormenorizada de instrumentos de planeamiento general relativas al suelo no urbanizable, a elementos o espacios que, aun no teniendo carácter estructural, requieran especial protección por su valor natural o paisajístico, y las que alteren el uso en ámbitos o parcelas de suelo urbano que no lleguen a constituir una zona o sector.
>
> **c) Los restantes instrumentos de planeamiento de desarrollo no recogidos en el apartado 2.c) anterior, así como sus revisiones, cuyo planeamiento general al que desarrollan no haya sido sometido a evaluación ambiental estratégica.**
>
> d) Las innovaciones de instrumentos de planeamiento de desarrollo que alteren el uso del suelo o posibiliten la implantación de actividades o instalaciones cuyos proyectos deban someterse a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con el Anexo I de esta ley.

JUSTIFICACIÓN Y DESARROLLO PREVISIBLE DEL PLAN

El objetivo del PPO no es otro que el desarrollo de las determinaciones que para dicho sector establece el Plan General de Ordenación Urbana de Málaga, ajustándose a los requerimientos de la demanda actual y futura del PTA.

Las razones para la procedencia de la formulación del presente Plan Parcial están ya explícitamente contenidas en la Memoria del PGOU vigente, las cuales justifican la programación de estos suelos como parte del Suelo Urbanizable Sectorizado para ser desarrollado en una primera etapa de la ejecución de aquel.

El PTA (Parque Tecnológico de Andalucía) crece de una manera sostenida desde su inauguración, con un fuerte incremento entre el año 2000 y el 2007, alcanzando los 7.000 trabajadores en el año 2005; desde esas fechas a finales del presente año 2018 el incremento ha sido de más del doble, alcanzándose

actualmente la cifra de 18.000 trabajadores y 650 empresas, contribuyendo con el 9% al PIB provincial y al 9% de la población ocupada en el mismo ámbito.

En el momento de presentar esta documentación reformada sobre la que inició su tramitación, el 17-12-2018 las cifras globales del Parque son:

- Nº de empresas: 621.
- Nº de trabajadores: 20.345.
- M2 de suelo dedicado a innovación: 2.000.000 m2.
- M2 de suelo dedicado a Incubadoras/aceleradoras: 17.800.
- Nº de edificios dedicados a la innovación: 100.
- Start-ups: 150.
- Compañías internacionales: +60.
- Compañías nacionales: +30.
- M2 compartidos con la UMA: 20.000 m2.

Tal y como quedaba expresado en la Memoria Justificativa del Plan Parcial de la 1ª Fase, el presente documento no introduce ningún criterio nuevo sobre el territorio que modifique lo ya previsto por el PGOU, esto es, servir de expansión al Parque Tecnológico para el desarrollo de las mismas actividades que actualmente realiza, centradas en los sectores siguientes:

- TICs y Centros Tecnológicos 65%
- Medicina, Salud, Energía y Medioambiente 9%
- Ingeniería, consultoría y asesoría 9%
- Servicios 3%
- Formación y recursos humanos 3%
- Biotecnología y agroalimentario 3%
- Industrial 8%

100%

En realidad, la justificación de la oportunidad de redactar el presente Plan Parcial se fundamenta en las mismas razones que justifican el propio modelo territorial del PGOU, expuesto con toda precisión en el Capítulo III "Memoria Propositiva", Título VI. Tal y como allí se declara, *"en un enfoque a la vez urbanístico y económico, las oportunidades de orden físico que hoy encontramos en la Ciudad deben también contribuir a la madurez de su organización económica".* Y desde ese punto de vista se

infieren cuatro ámbitos de actividad entre los cuales destaca: *"centrar en la ciudad en liderazgo administrativo y empresarial de la actividad económica de la provincia".*

A este respecto, uno de los principales factores decisivos de ese liderazgo, y así se reconoce explícitamente, es precisamente el Parque Tecnológico. Luego en una relación biunívoca, el dinamismo del PTA y el liderazgo económico de la provincia, están íntimamente imbricados.

Más adelante, en su apartado 4.1 "Centralidades y modos de actividad", la referida Memoria define como un Área de Centralidad *"el lugar de encuentro de la barriada de Campanillas y el*

Parque Tecnológico, articulando la conexión entre las implantaciones dinámicas que crecen en actividad, residencial y productiva".

Y finalmente, en el apartado 4.4 "Relocalización y nueva distribución de usos", apartado c) establece nuevas áreas de expansión de actividades productivas en el entorno territorial del Parque Tecnológico", al Sur, Oeste y Norte del mismo".

Queda, pues, suficientemente explícito el reconocimiento que el PGOU hace del crecimiento y liderazgo económico del PTA, no ya como un efecto inducido por una nueva decisión del planeamiento sino, por el contrario, como una forma de abordar el dinamismo incontenible de una realidad de hecho, razón por la cual se hace urgente y necesario su encauzamiento mediante su ordenación racional.

5 CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DEL ENTORNO

El presente apartado tiene como misión definir el entorno dentro de una serie de variables ambientales, para caracterizar el estado actual del mismo y su valor inicial de partida, con el objeto, de tener la referencia actual y poder compararlo con la situación prevista de ejecución y funcionamiento.

ELECCIÓN DE VARIABLES AMBIENTALES

La caracterización y posterior valoración de las variables ambientales y socioeconómicas implica un proceso anterior de selección de parámetros medioambientales.

En esta fase se iniciarán todas las variables definitorias del territorio de estudio, que puedan ser alterados de forma más o menos notable por la actividad desarrollada.

Para definir correctamente el territorio de estudio éste se aborda desde el punto de vista de las variables del Medio Biofísico y Socioeconómicas.

Las variables del Medio Biofísico analizadas son:

- Climatología
- Geología
- Geomorfología
- Edafología
- Hidrología e hidrogeología
- Vegetación y usos del suelo
- Fauna
- Paisaje

Las variables del Medio Socioeconómico son:

- Estructura demográfica
- Actividad económica
- Planeamiento territorial y urbanístico
- Espacios Naturales Protegidos
- Vías pecuarias y patrimonio histórico

5.1 CLIMATOLOGÍA

El clima resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan a partir de los años. La importancia del clima resulta imprescindible en los estudios del medio físico, debido a los aspectos tan amplios que abarca en la vida humana.

El clima de una zona determina el tipo de suelo y la vegetación del área, por lo tanto especifica la utilización de la tierra.

La situación geográfica del área, en una de las latitudes más meridionales de la Península, va a condicionarla tanto desde el punto de vista pluviométrico como térmico.

La influencia marítima supone la disminución de las precipitaciones y una suavidad en las temperaturas, mientras que se produce una correlación positiva entre la altitud y las precipitaciones, y negativa entre la altitud y las temperaturas.

Junto a estos datos, el análisis climático de esta zona se encuentra condicionado por los siguientes factores:

- Posición latitudinal, que determina la intensidad de la radiación solar.
- Posición altitudinal que va a determinar la intensidad de las precipitaciones y de los vientos.
- De las condiciones del lugar y del medio ambiente, referidas básicamente a la rugosidad vegetal y presencia de planos de agua.
- De la circulación atmosférica general que atraviesa la región.

La zona de actuación se caracteriza por un clima **Mediterráneo subtropical** según la clasificación de Papadakis. Este clima se caracteriza por un régimen térmico subtropical cálido y un régimen de humedad mediterráneo.

La estación utilizada para la caracterización climatológica es la de **Málaga Aeropuerto** con una altitud de 5 metros. Esta estación se localiza en la coordenada:

Latitud: 36° 39' 58'' N - Longitud: 4° 28' 56'' O -

Los valores climatológicos y las oscilaciones mensuales de la zona de estudio se resumen en los cuadros siguientes:

VARIABLES CLIMÁTICAS	VALORES
Temperatura media anual	18.00
Valor mínimo de la media de las temperaturas mínimas	7.3 º C
Valor máximo de la media de las temperaturas máximas	30.3 º C
Precipitación anual media	524 mm
Número medio anual de días de precipitación.	40 - 60 días
Número medio anual de días de tormenta	10 - 15 días
Número medio anual de días de helada	0 días
Número medio anual de horas de sol	2800-3000 horas

Mes	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
Enero	11 ,9	16 ,6	7 ,3	81	71	6	0	1	0	0	7	172
Febrero	12 ,8	17 ,7	7 ,9	55	69	5	0	1	1	0	6	178

Marzo	14 ,1	19 ,1	9 ,0	49	67	4	0	1	1	0	6	218
Abril	15 ,6	20 ,9	10 ,4	41	63	5	0	1	0	0	5	229
Mayo	18 ,7	23 ,8	13 ,4	25	61	3	0	1	1	0	7	282
Junio	22 ,2	27 ,3	17 ,1	12	59	2	0	1	1	0	13	302
Julio	24 ,8	29 ,9	19 ,7	2	60	0	0	0	1	0	20	338
Agosto	25 ,4	30 ,3	20 ,5	6	62	0	0	1	1	0	17	309
Septiembre	23 ,1	27 ,9	18 ,2	16	66	2	0	1	1	0	10	247
Octubre	19 ,0	23 ,7	14 ,3	56	71	4	0	1	1	0	6	213
Noviembre	15 ,4	19 ,9	10 ,8	95	72	5	0	1	1	0	6	173
Diciembre	12 ,9	17 ,4	8 ,4	88	73	6	0	1	2	0	6	158
Año	18 ,0	22 ,9	13 ,1	524	66	43	0	12	12	0	107	2815

Leyenda

T	Temperatura media mensual/anual (°C)
TM	Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm	Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R	Precipitación mensual/anual media (mm)
H	Humedad relativa media (%)
DR	Número medio mensual/anual de días de precipitación superior o igual a 1 mm
DN	Número medio mensual/anual de días de nieve
DT	Número medio mensual/anual de días de tormenta
DF	Número medio mensual/anual de días de niebla
DH	Número medio mensual/anual de días de helada
DD	Número medio mensual/anual de días despejados
I	Número medio mensual/anual de horas de sol

Características Térmicas

En el presente análisis de las características térmicas, se analizarán los siguientes parámetros:

* Temperaturas mensuales y anuales:
  - máximas medias
  - medias
  - mínimas medias
* Amplitud térmica.
* Riesgo de heladas.

TEMPERATURA

La ficha térmica de la zona es la siguiente:

	E	F	M	A	M	J	Jl	A	S	O	N	D	AÑO
T	11 ,9	12 ,8	14 ,1	15 ,6	18 ,7	22 ,2	24 ,8	25 ,4	23 ,1	19 ,0	15 ,4	12 ,9	18 ,0
TM	16 ,6	17 ,7	19 ,1	20 ,9	23 ,8	27 ,3	29 ,9	30 ,3	27 ,9	23 ,7	19 ,9	17 ,4	22 ,9
Tm	7 ,3	7 ,9	9 ,0	10 ,4	13 ,4	17 ,1	19 ,7	20 ,5	18 ,2	14 ,3	10 ,8	8 ,4	13 ,1

Tabla 3. Temperaturas en la zona de estudio. Fuente: Aemet.

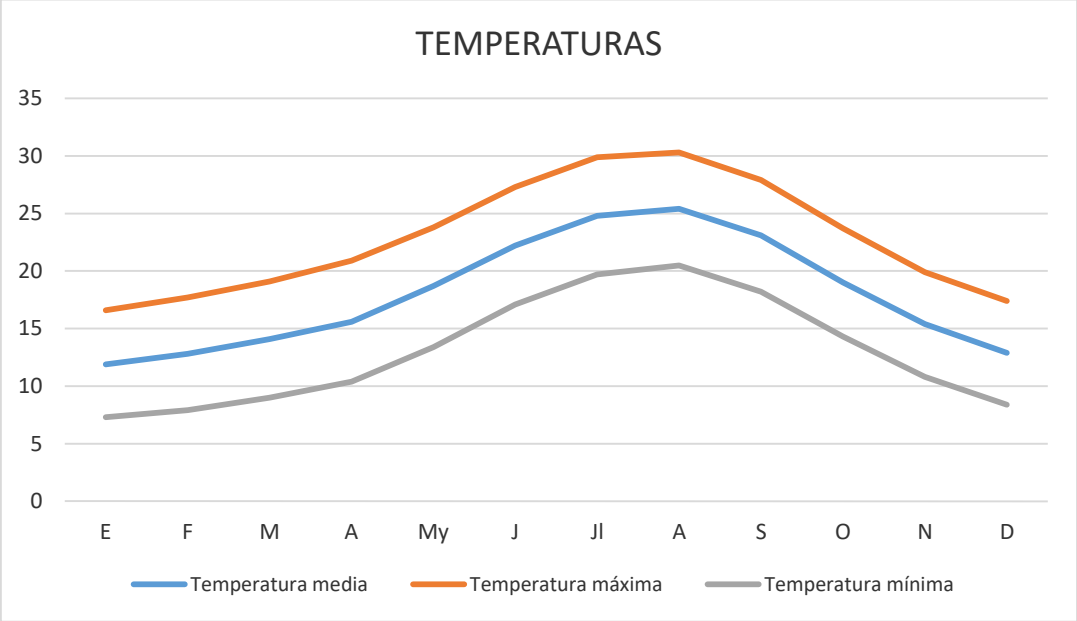


Ilustración 18. Temperaturas de la zona de estudio. Fuente: AEMET.

T: Temperatura media mensual/anual (ºC)

TM: Temperatura media mensual/anual de las máximas diarias (ºC)

Tm: Temperatura media mensual/anual de las mínimas diarias (ºC)

De los valores representados en el gráfico anterior se pueden extraer las siguientes conclusiones: la temperatura media anual es de 18,0ºC, oscilando entre los 11,90ºC del mes de enero y los 25,40ºC del mes de agosto, lo que da lugar a una amplitud térmica anual baja, de 13,50ºC.

Las temperaturas máximas medias, que oscilan entre los 16,6ºC y los 30,3ºC de enero y agosto respectivamente, muestran unos valores elevados, que reflejan el influjo marino de esta zona que suavizan las temperaturas invernales.

En cuanto a las temperaturas mínimas medias, éstas oscilan entre los 7,3ºC de enero, y los 20,50ºC de agosto, lo que indica inviernos templados y veranos cálidos. Estas temperaturas dejan entrever que se trata de una zona caracterizada por su localización geográfica, ante la dificultad de entrada de los vientos fríos del Norte.

PRECIPITACIONES

Para el análisis del régimen pluviométrico se tratará tanto el volumen total de precipitaciones y su distribución a lo largo del año, como el número de días lluviosos y la intensidad de las precipitaciones.

Las precipitaciones anuales equivalen a 524 mm, con una distribución mensual irregular, típica de estas latitudes, que varía entre los 2 mm del mes de julio y los 95 mm de noviembre.

Régimen pluviométrico

El régimen de precipitaciones está caracterizado por su irregularidad y por el carácter torrencial de las mismas. Los veranos suelen registrar escasas precipitaciones y los meses de invierno son los más lluviosos. Sin embargo los meses donde se concentra los riesgos de precipitaciones torrenciales son los de finales de verano y comienzos de otoño: septiembre y octubre.

PRECIPITACIONES MEDIAS MENSUAL/ANUAL												
E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D	Total
81	55	49	41	25	12	2	6	16	56	95	88	524

Tabla 4. Precipitaciones medias mensuales en la zona de estudio. Fuente: Aemet.

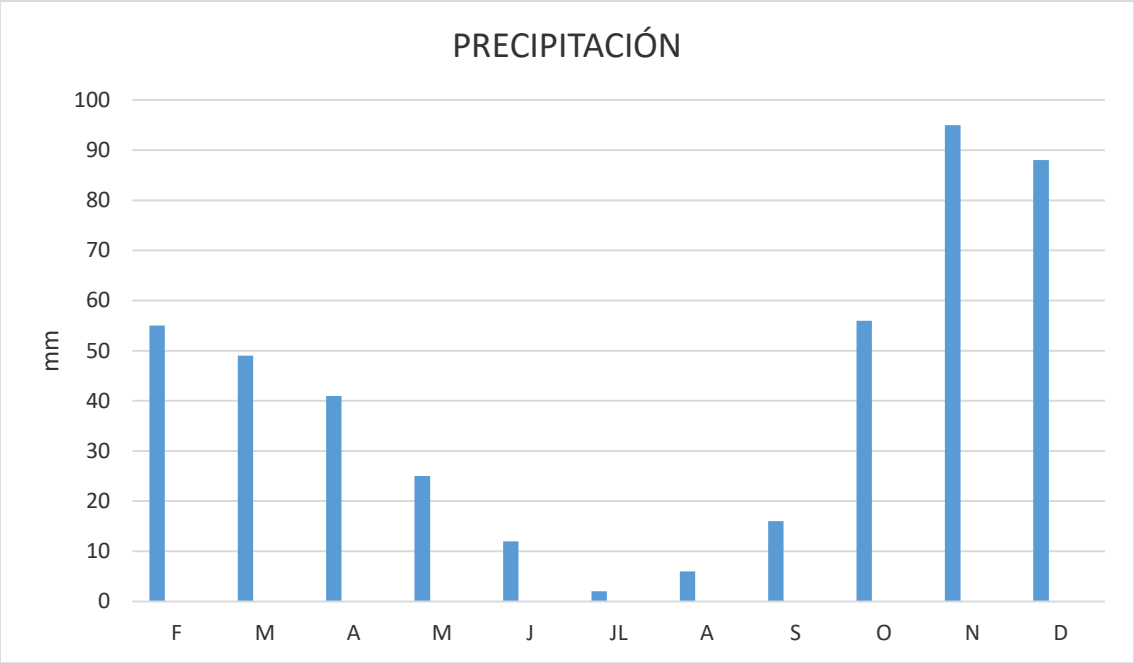


Ilustración 19. Precipitación de la zona de estudio. Fuente: Aemet.

El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 60 mm/mes) relativamente amplio, extendiéndose a seis meses (de octubre a marzo), y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 30 mm/mes) que se extiende desde mayo a agosto. El periodo intermedio, entendiendo como tal los meses que presentan unas precipitaciones entre 30 y 60 mm, aparecen en los meses de abril y septiembre.

La existencia de sequía estival se debe a la presencia del anticiclón de las Azores en nuestras latitudes, mientras que las precipitaciones de invierno coinciden con su desplazamiento en latitud, dejando paso a las perturbaciones del oeste.

En cuanto a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, se puede observar como el máximo pluviométrico medio mensual se registra en diciembre, así como el mínimo pluviométrico anual en los meses de julio y agosto.

Una característica a tener en cuenta en el estudio de las precipitaciones es el número de días en que éstas se producen. En la zona considerada se presenta una media de 43 días, lo que supone alrededor del 15% del año en el que se concentran las precipitaciones que en muchos momentos

son torrenciales lo que origina el principal conflicto de la zona derivado de la inundabilidad en episodios de precipitaciones extremas que los cauces ordinarios no son capaces de evacuar.

INSOLACIÓN

La orientación sur es muy favorable para la incidencia de los rayos, sobre todo en verano. La relevancia de este factor para la confortabilidad climática es muy importante.

Las horas de sol son casi 3000 anuales y el porcentaje de insolación es de 2/3 partes, teniendo los valores máximos en julio, agosto y junio por este orden, superando la barrera del 75% de insolación con creces. Si observamos los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen noviembre, febrero y enero, el porcentaje de insolación sigue siendo elevado situándose en valores cercanos al 60%, tras esto se concluye que pocos enclaves pueden ofrecer tal cantidad de horas de sol en la península, sin duda, estamos ante un lugar privilegiado, muy propicio para el desarrollo de un amplio abanico de actividades terciarias.

Media de Horas de Sol e Insolación para el Aeropuerto de Málaga

	Horas de Sol	% de Insolación
Enero	181 h. 26'	58,8
Febrero	182 h. 59'	59,4
Marzo	203 h. 08'	54,9
Abril	240 h. 27'	60,4
Mayo	306 h. 31'	69,9
Junio	331 h. 22'	75
Julio	363 h. 35'	80,6
Agosto	338 h. 15'	80,8
Septiembre	226 h. 01'	70
Octubre	220 h. 15'	62,6
Noviembre	177 h. 35'	58
Diciembre	135 h. 31'	57,9
Anual	**2.982 h. 00'**	**65,28**

Tabla 5. Horas de sol y porcentaje de insolación. Fuente: AEMET.

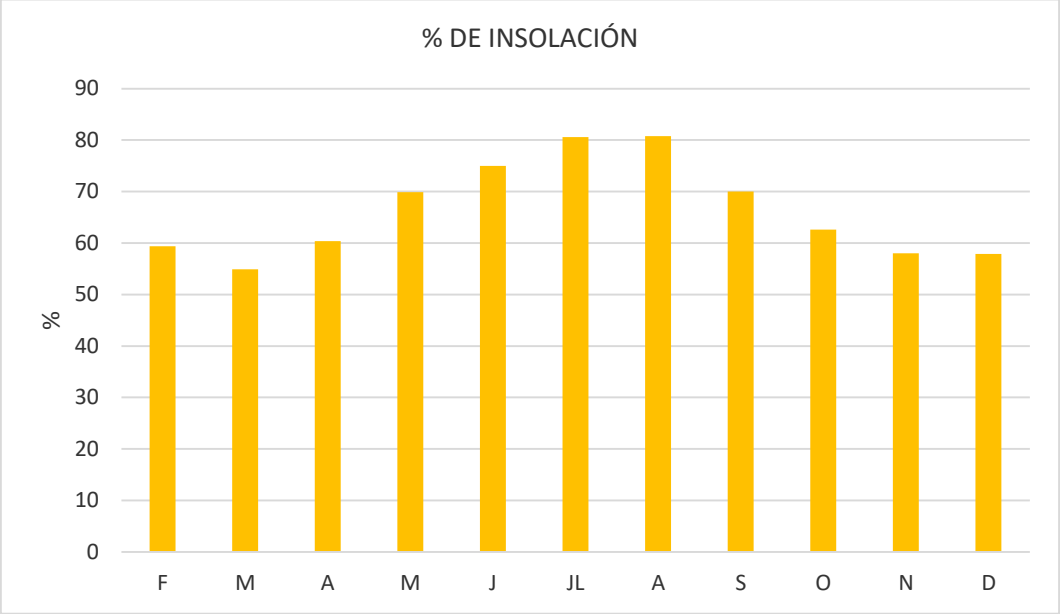


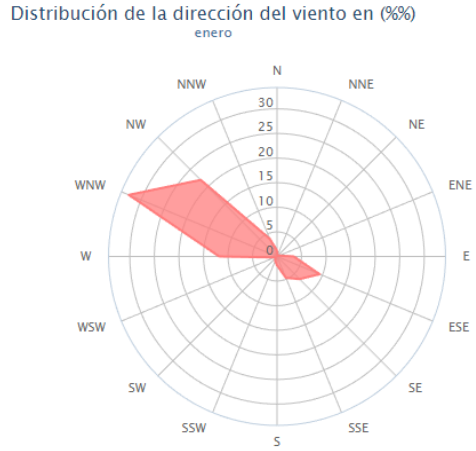
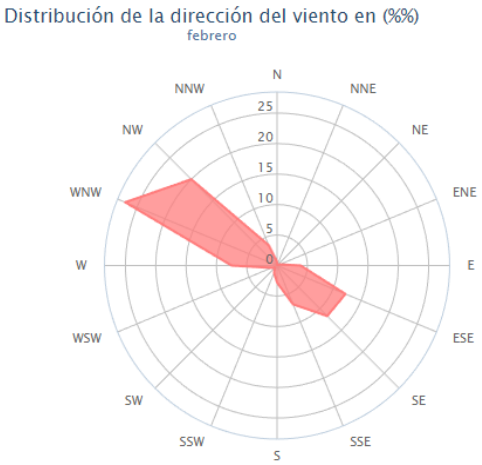
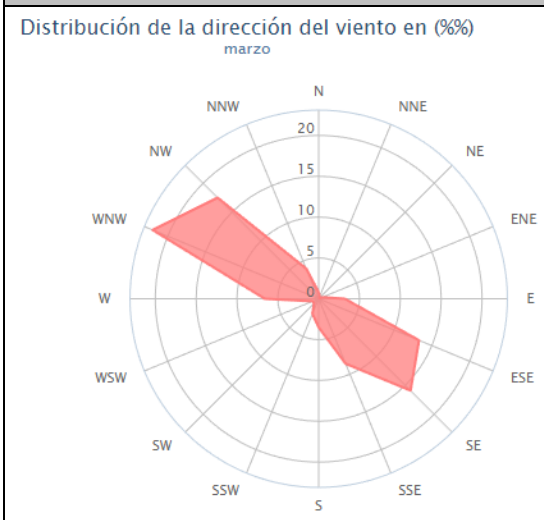
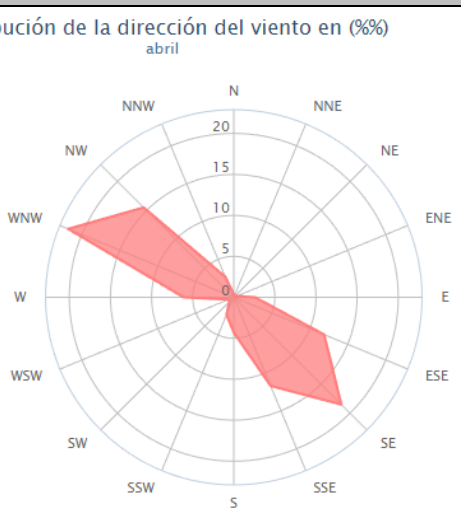
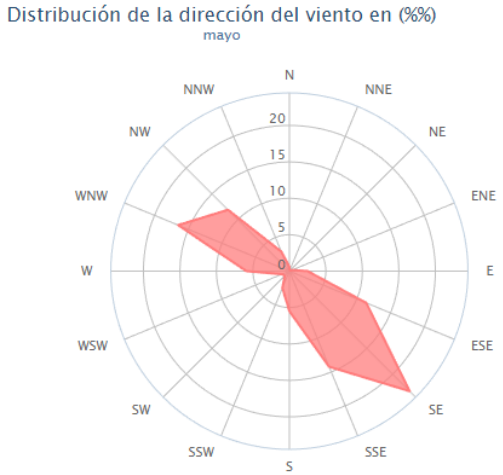
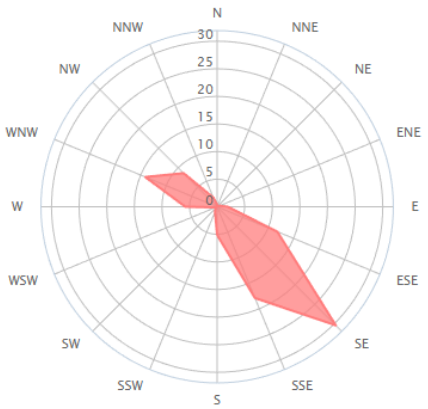
Ilustración 20. % de insolación en la zona de estudio. Fuente: AEMET.

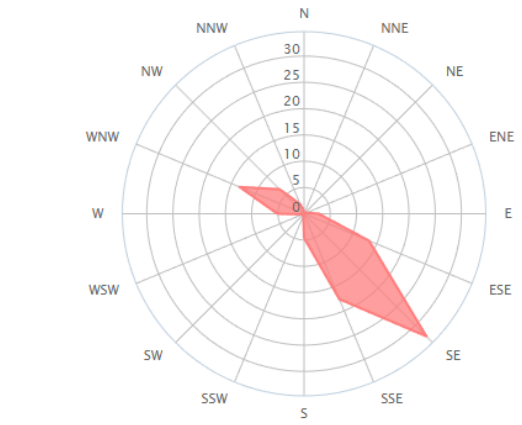
REGIMEN DE VIENTOS

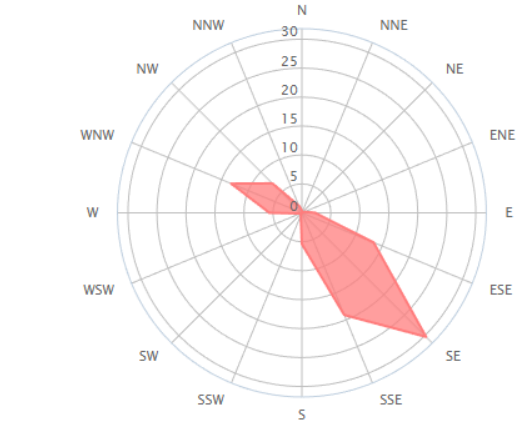
Los vientos están muy influenciados por la proximidad a la costa y por las sierras que circundan el municipio.

La zona se ve sometida, con frecuencia irregular, a los vientos terrales clásicos de Málaga, que con desigual velocidad soplan del noroeste, recalentados y secos.

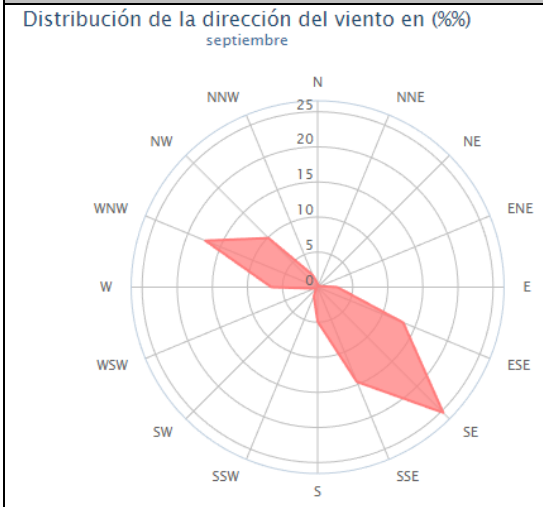
Se ha recogido la distribución de la dirección de los vientos para cada mes para la zona de estudio recogida de los datos disponibles de las estadísticas basadas en observaciones tomadas entre el 10/2000 - 09/2017 diariamente entre las 7 de la mañana y las 7 de la tarde hora local. Donde se puede ver las direcciones predominantes.

ENERO:	***FEBRERO:***
	
MARZO:	***ABRIL:***
	
MAYO:	***JUNIO:***
	
JULIO:	***AGOSTO:***

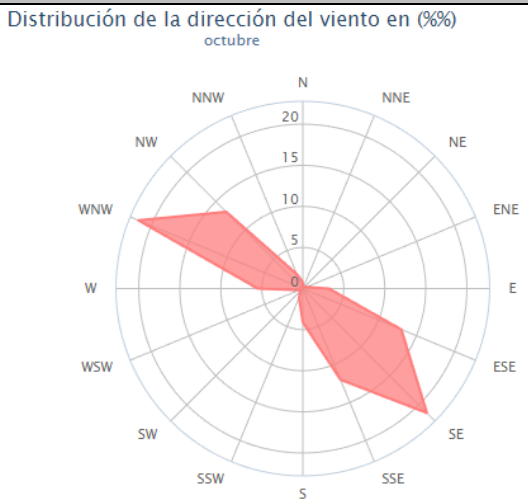




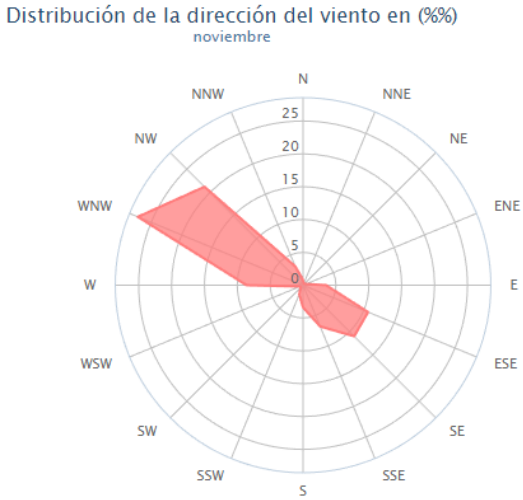
SEPTIEMBRE:



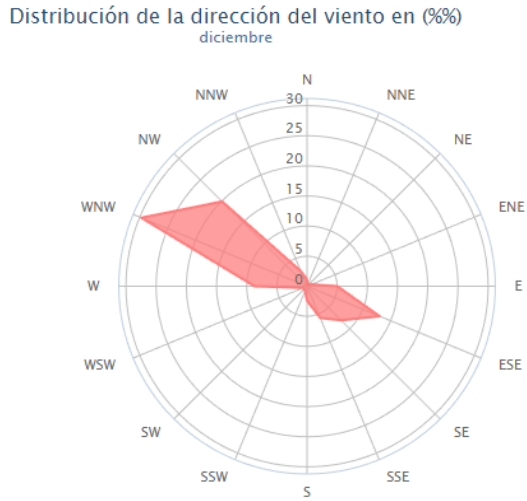
OCTUBRE:



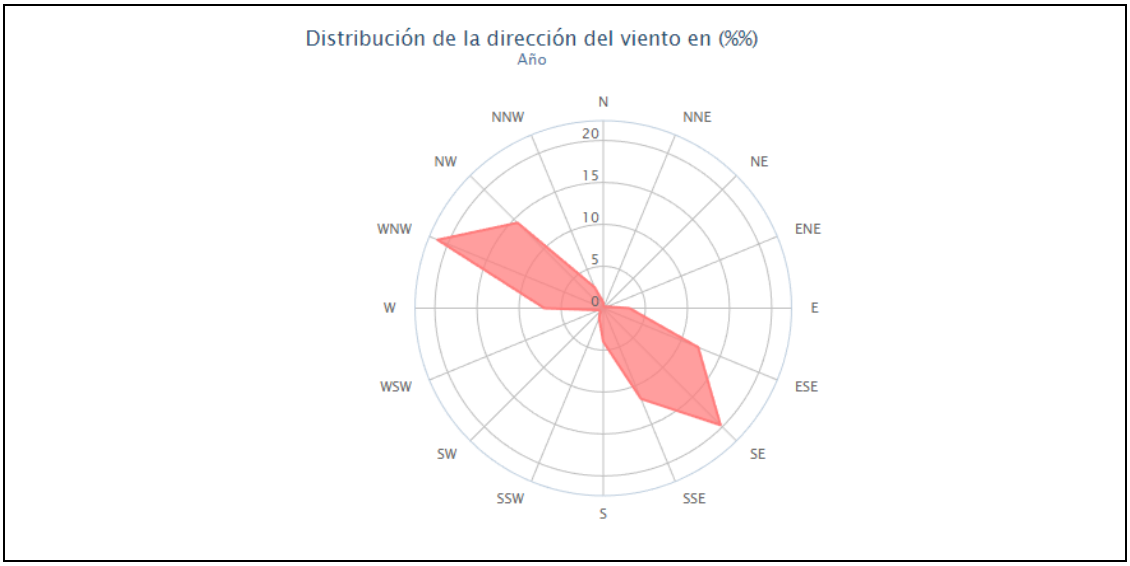
NOVIEMBRE:



DICIEMBRE:



ANUAL:



CALIDAD DEL AIRE

El Proyecto "*Índice de Calidad del Aire Mundial" (World Air Quality Index project)* que comenzó en 2007, cuenta con una red mundial de estaciones atmosféricas que miden el índice de calidad del aire. El objeto del Proyecto consiste en promover el conocimiento de la contaminación del aire y proporcionar información unificada de calidad del aire para todo el mundo. Actualmente, ofrece información en más de 80 países, cubriendo más de 10.000 estaciones en 1.000 ciudades principales.

A través de la web (aqicn.org y waqi.info.) es posible visualizar los datos de la calidad del aire en tiempo real. La estación de Campanillas se localiza en las proximidades del Parque Tecnológico, lo que ha permitido extraer los datos del **Índice de Calidad del Aire** (ICA) actual en el PTA.

A continuación, se muestran los datos de índice ICA correspondientes al día 25/04/2025 en la estación de Campanillas:

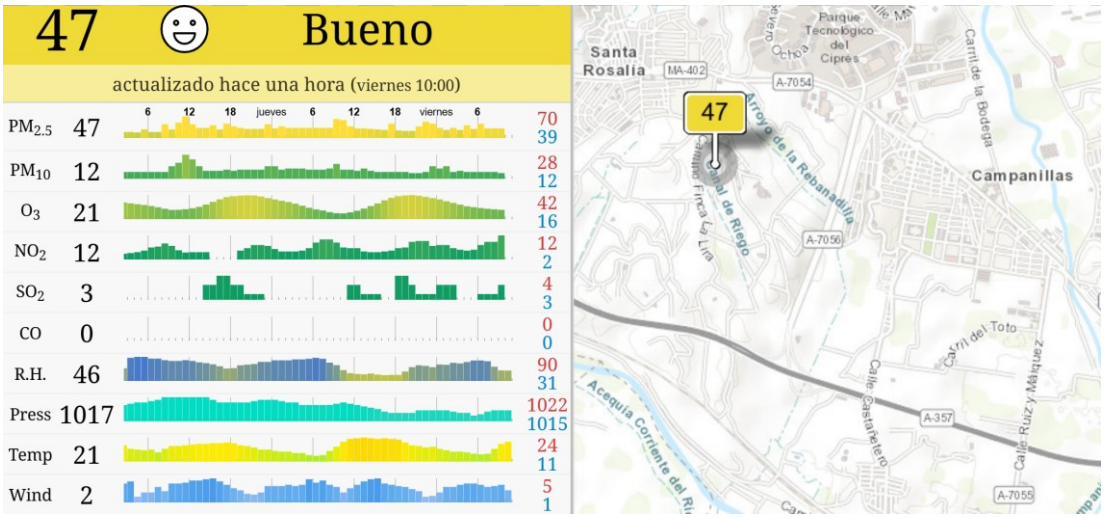


Ilustración 21. Localización de la estación e Índice de Calidad del Aire (ICA). Fuente: aqicn.org (World Air Quality Index Project).

A continuación, se muestra el tipo de calidad atmosférica en función del índice ICA:

0 - 50	Buena	No se anticipan impactos a la salud cuando la calidad del aire se encuentra en este intervalo.
51 -100	Moderada	Las personas extraordinariamente sensitivas deben considerar limitación de los esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
101-150	Dañina a la Salud de los Grupos Sensitivos	Los niños y adultos activos, y personas con enfermedades respiratorias tales como el asma, deben evitar los esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
151-200	Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y personas con enfermedades respiratorias tales como el asma, deben evitar los esfuerzos excesivos prolongados al aire libre; las demás personas, especialmente los niños, deben limitar los esfuerzos físicos excesivos y prolongados al aire libre.
201-300	Muy Dañina a la Salud	Los niños y adultos activos, y personas con enfermedades respiratorias tales como el asma, deben evitar todos los esfuerzos excesivos al aire libre; las demás personas, especialmente los niños, deben limitar los esfuerzos físicos excesivos al aire libre.
300+	Arriesgado	

Tabla 6. Tipo de calidad en función del Índice de Calidad del Aire (ICA). Fuente: aqicn.org (World Air Quality Index Project).

5.2 GEOLOGÍA

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio, se ha consultado el Mapa Geológico Nacional (MAGNA 50), elaborado por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME). Concretamente, se ha consultado la siguiente hoja geológica:

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio se ha utilizado principalmente la hoja geológica Magna 50.000, Álora (número de hoja 1052).

ENCUADRE GEOLÓGICO-TERRITORIAL

Para la determinación de la Geología presente en la zona de estudio, se ha utilizado el Mapa Geológico de España a escala 1:50.000, hojas 1.052 de Alora.

La zona estudiada se encuadra dentro de las Cordilleras Béticas. Éstas representan el extremo más occidental del conjunto de cadenas alpinas europeas. Se trata, conjuntamente con la parte norte de la zona africana, de una región inestable afectada en parte del Mesozoico y durante gran parte del Terciario de fenómenos tectónicos mayores, y situado entre los grandes cratones europeo y africano.

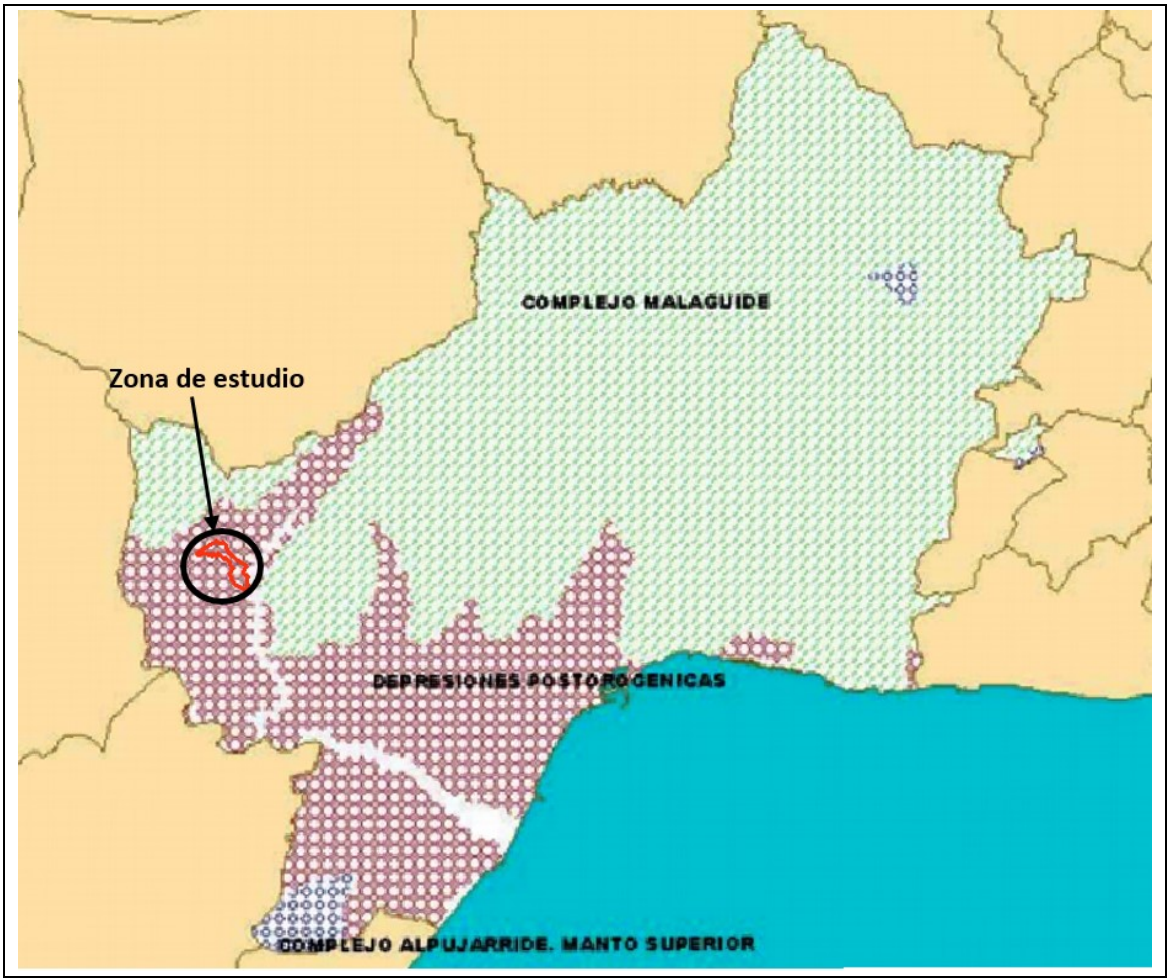


Ilustración 22. Esquema de unidades geológicas.

La zona de estudio, se localiza dentro de la siguiente unidad geológica:

- DEPRESIÓN POSTOROGÉNICA

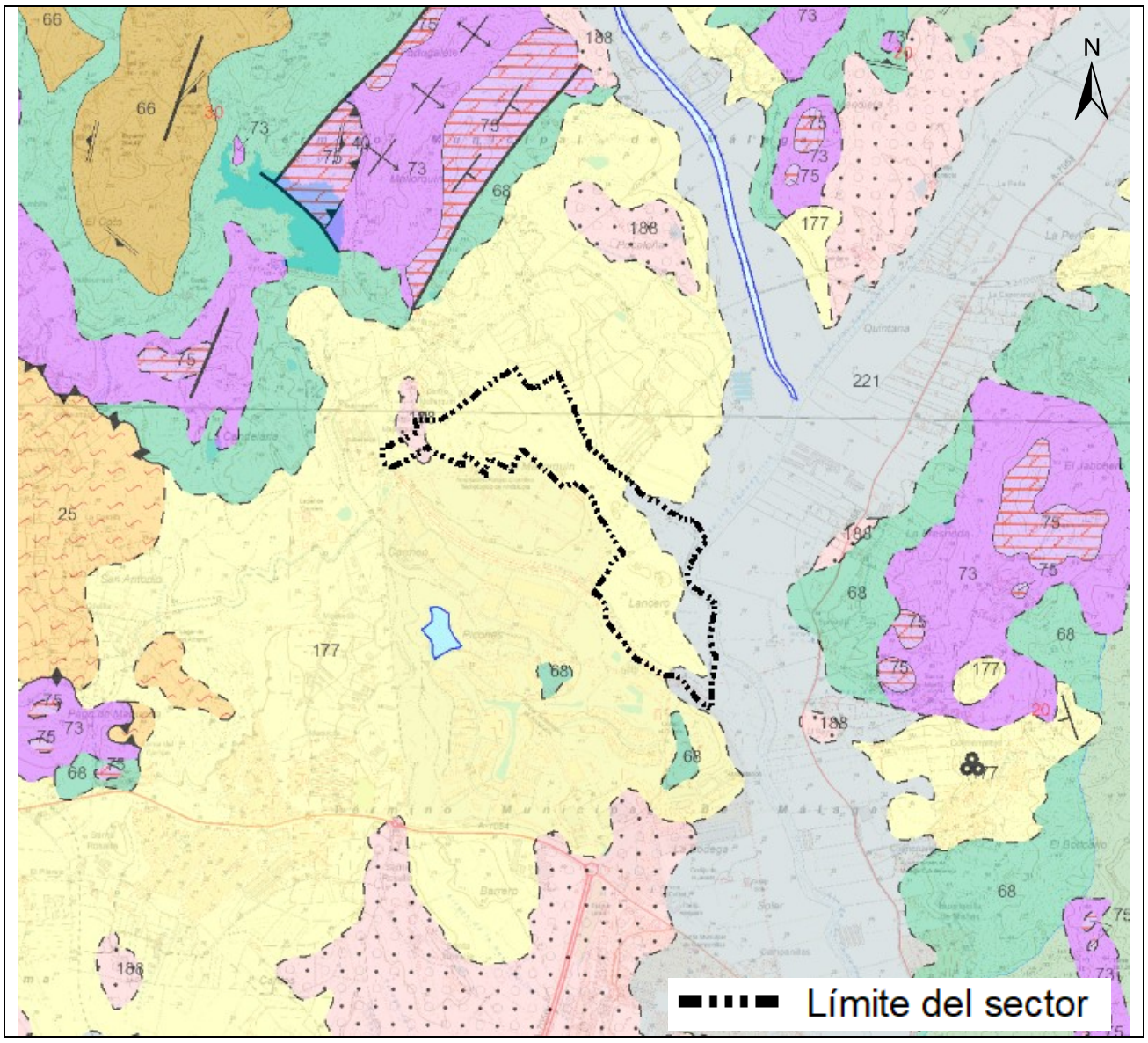
La sedimentación miocena tiene facies molasa. En el Plioceno se desarrollan mares tranquilos epicontinentales y finalmente emerge la cuenca en el Pliocuaternario. La evolución postmanto puede resumirse en los siguientes acontecimientos:

- Depósitos de facies tectónicas (molasas) autóctonas durante el Mioceno Medio-Superior, por elevación epirogénica del conjunto.
- Hundimiento que desarrollan pliegues asimétricos y rodillas, así como fallas de descompresión asociadas. Se genera así la depresión de Zalea y el Corredor de Cártama.
- Invasión de las depresiones así creadas, por el mar plioceno.
- Fase epirogénica general, positiva, con movimientos diferenciales que acentúan las depresiones y producen la regresión del mar.

- Morfogénesis árida en el Pliocuaternario.
- Establecimiento de la red fluvial en el Cuaternario.

LITOLOGÍA

A continuación, se procede a la descripción de las litologías que aparecen en el entorno de la zona de estudio.



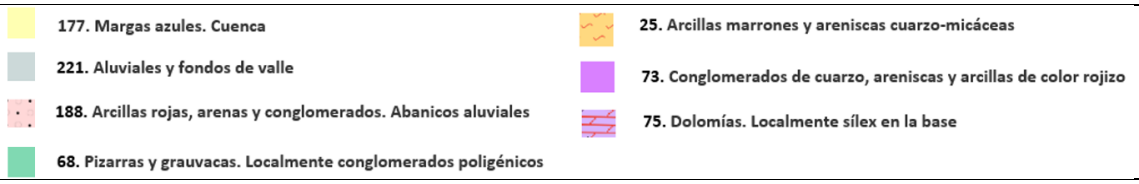


Ilustración 23. Litología de la zona de estudio.

Tal como se observa en la imagen anterior, los límites de la zona de actuación se asientan sobre tres unidades litológicas:

- Margas azules (código 177). Edad: Neógeno plioceno
- Aluviales y fondos de valle (código 221). Edad: Cuaternario
- Arcillas rojas, arenas y conglomerados. Abanicos aluviales (código 188) Edad: Neógeno plioceno - cuaternario

MARGAS AZULES (177)

Esta unidad litológica es la más representativa dentro de los límites de la actuación objeto de estudio. Se trata de un conjunto monótono de tonos grises azulados, bajo las arenas Piacencienses. Contiene abundantes macrofósiles (Ammuslum, pectinidos), así como microforaminíferos. Las edades obtenidas del estudio micropaleontológico indican en general un Tabianense. Sin embargo, en la zona centro sur presentan la asociación de *Globorotalia gr. Cultrata* y formas ancestrales de *Globorotalia tumidam* que pueden definir el límite Mioceno. Plioceno, aunque esporádicamente se encuentran en el Ploceno. No obstante, en niveles equivalentes aparece *Globorotalia margaritae*, que indica claramente un Tabianense.

Las margas son abundantes; también están situadas bajo las arenas Piacencienses, Tienen tonalidades grises algo amarillentas. Entre margas y arcillas hay frecuentes cambios de facies.

ARCILLAS ROJAS, ARENAS Y CONGLOMERADOS. ABANICOS ALUVIALES (188)

El contacto de muro de esta litología es muy difícilmente observable, aunque la región es discordante. De manera general, las facies predominantes es la areniscosa, pero la ordenación espacial de las subunidades no es constante.

El contacto discordante de esta formación es deducible muy difícilmente en detalle. A ello contribuyen los contactos a menudo fallados o mecanizados, los coluviones de arcillas rojas, que enmascaran al muro de la formación, y al reposar el conjunto sobre la serie grauváquica, cuya estratificación es poco visible.

La edad de las facies rojas se admite como permo-triásica, correspondiendo a la fase epirogénica y morfogenética de los movimientos hercínicos. Se conocen algunos restos fósiles de vegetales muy poco indicativos en cuanto a edad, pero más importantes como evocadores continental.

ALUVIALES Y FONDOS DE VALLE (221)

La superficie plana de los aluviales se sitúa pocos metros (1 a 4 m) sobre el cauce actual y representa el lecho máximo de inundación, especialmente en las ramblas, que cortan los macizos quebrados. Los aluviales deben considerarse como formas actuales, pudiendo la rambla funcionar varias veces por siglo. Es notoria la presencia de los aluviales, pero en cambio no se observan terrazas fluviales. El Guadalhorce se encaja en los depósitos pliocuaternarios, produciendo escarpe, produciendo un escarpe de tipo terraza con los conos y depósitos

villafranquienses. Ciertamente, en los escarpes se observan lentejones de conglomerados de aspecto fluvial, pero no corresponden a depósitos formados por el Guadalhorce, sino a mantos aluviales del tipo de los de «bajada» que se producen en las regiones áridas, en las que, no obstante, existe una red fluvial divagante y no encajada.

5.3 GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología tiene como objetivo principal el estudio de la modelización de la superficie terrestre orientado a describir y entender su génesis y su dinámica de funcionamiento. Se considera multidisciplinar, abarcando diversidad de conocimientos de ciencias de la Tierra como la climatología, hidrografía, pedología o glaciología para comprender la incidencia de fenómenos biológicos, geológicos y antrópicos en el relieve.

El estudio de la superficie terrestre tiene importancia desde el punto de vista de la posible relación con otros elementos y procesos.

El análisis geomorfológico del área de estudio ha consistido en la identificación de las unidades geomorfológicas existentes a partir de fotografía a aérea a escala 1:10.000 y recorrido "in situ" de la zona de estudio.

Asociado a la litología existente, que consta de depósitos de piedemonte y principalmente por materiales arcillosos, arenas, gravas propios de zonas de depósitos de aluviales, del entorno cercano (Río de Campanillas). Se trata de acumulaciones de cantos y sedimentos con morfología en abanico a lo largo del borde del Río Campanillas.

En términos generales, la zona de actuación se enmarca en un terreno comprendido entre dos sistemas montañosos, uno al norte y otro al sureste, configurándose como una zona llana con pequeños desniveles que hacen variar la altura dentro de los límites del sector, tal como se detalla en el siguiente apartado.

FORMAS TOPOGRÁFICAS

Los terrenos sobre los que se asienta la zona de actuación presentan alturas comprendidas entre los 25 y los 80 m, aumentándose esta conforme se avanza hacia el norte, tal como se aprecia en las siguientes imágenes.

En la siguiente imagen se observan los intervalos de altitudes en el entorno de la zona de actuación que se representa en el siguiente hipsométrico.

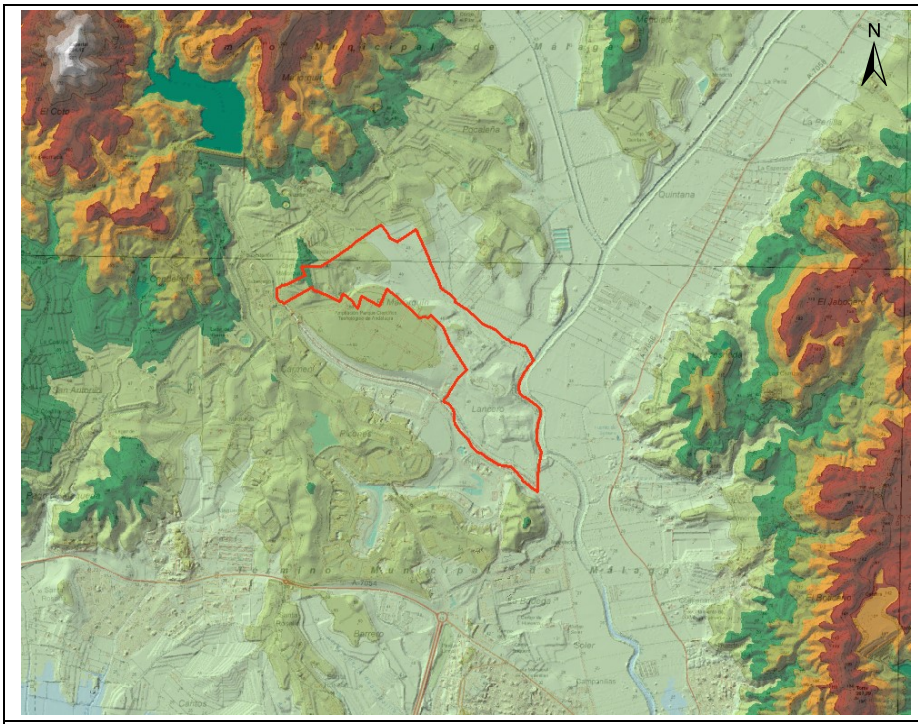


Ilustración 24. Mapa hipsométrico del entorno de estudio.

La siguiente figura muestra las alturas en detalle de los terrenos dentro de los límites del sector.

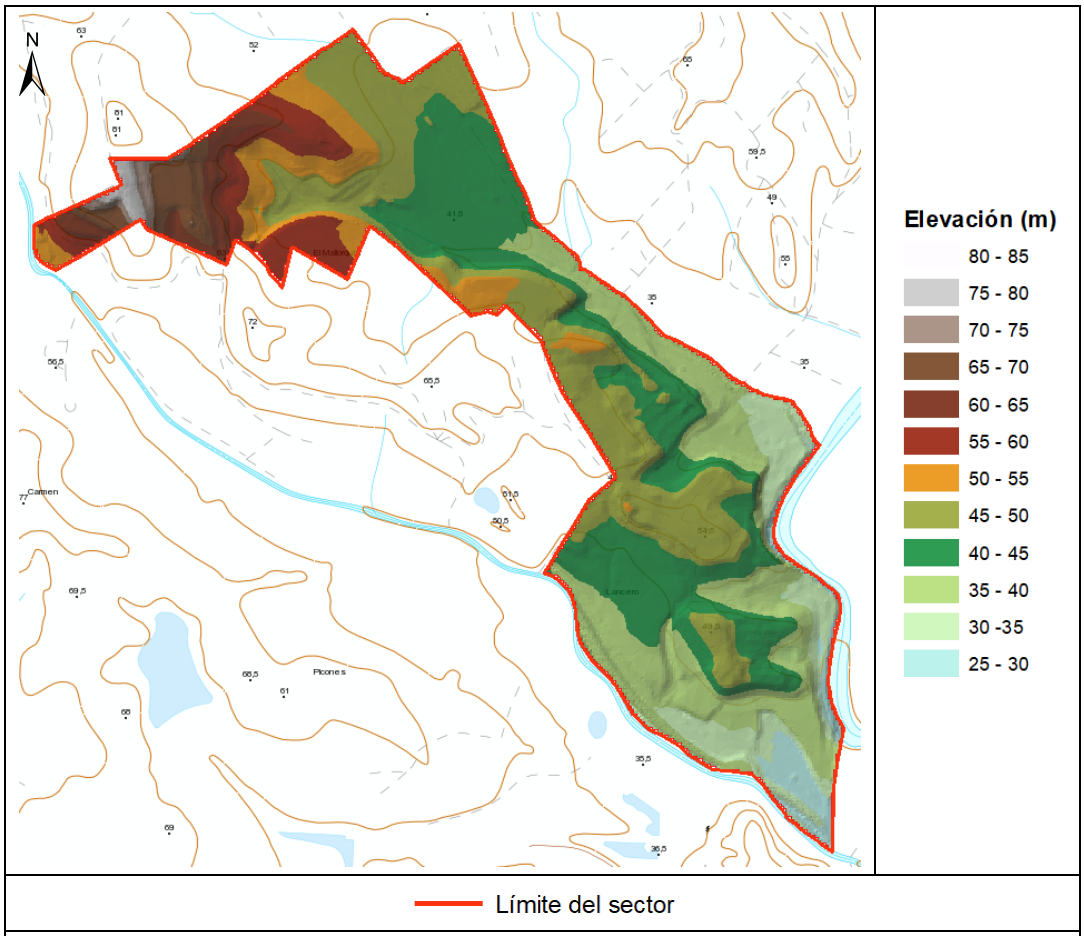


Ilustración 25. Mapa de detalle de las alturas dentro de los límites del sector.

PENDIENTES

Esta variable mide la inclinación del terreno respecto al plano horizontal. La clasificación adaptada para determinar las clases de pendientes ha sido la siguiente:

- Pendiente suave; <5%, con esta pendiente los terrenos se pueden dedicar a los usos más intensivos.
- Pendientes moderadas 5–15%, se pueden desarrollar actividades agrícolas, una inadecuada explotación de las mismas puede hacer susceptible la superficie a la erosión
- Pendientes fuertes 15-25%, una disminución de la cobertura vegetal origina peligros de erosión y cárcavas.
- Pendientes muy fuertes >25%, peligro de deslizamientos dependiendo del tipo de construcciones o remoción sobre los terrenos.

La pendiente más representativa dentro de los límites de la actuación se corresponde con pendientes suaves (<5%), seguida de pendientes moderadas (5-15%). Se localizan algunas zonas con pendientes fuertes y muy fuerte, superando el 25% de pendiente, tal como se aprecia en la siguiente imagen.

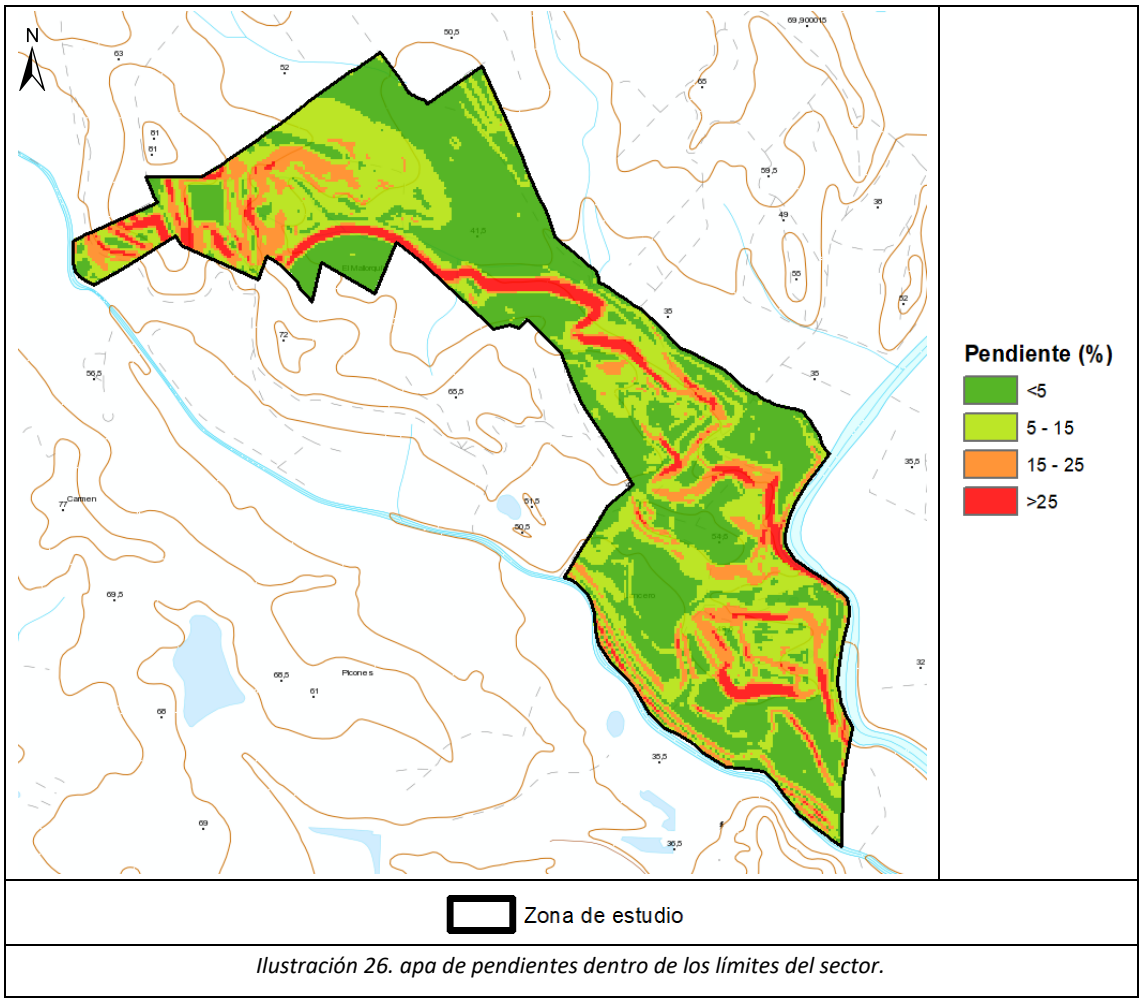


Ilustración 26. apa de pendientes dentro de los límites del sector.

5.4 EDAFOLOGÍA

El estudio del suelo está encaminado a realizar una clasificación e interpretación de las propiedades que le confieren una vulnerabilidad frente a las acciones del proyecto.

El mapa de suelos se plantea, así, como un trabajo de síntesis de otros muchos trabajos de cartografía de suelos realizados por diferentes investigadores de Andalucía, representados en un mapa de reconocimiento generalizado de los suelos de la Comunidad Autónoma. Los suelos aparecen en unidades cartográficas caracterizadas por asociaciones agrupadas a nivel de segundo orden de los criterios de clasificación de la F.A.O. (1974) y del Mapa de Suelos de la Unión Europea de 1985.

De esta forma, en el mapa se recogen mediante gamas de colores 12 grandes grupos de suelos presentes en Andalucía. Estos 12 grupos se segregan, mediante la utilización de tramas, en 64 asociaciones de suelos dominantes, las cuales van acompañadas, para facilitar su identificación, de un código de unidad cartográfica. Dicho código será el utilizado para realizar una descripción sintética de cada una de estas asociaciones edáficas. En el medio marino se representa, en gamas de azul, el tipo de fondos según su granulometría o su naturaleza.

En la memoria descriptiva se realiza un comentario de las peculiaridades de los tipos y asociaciones de suelos presentes, así como de su distribución territorial y relación con la fisiografía y los materiales subyacentes. Igualmente, se realizan, en algunos casos, comentarios que facilitan la traducción de las nomenclaturas de esta clasificación, realizada con los criterios de FAO de 1974, a los de la más reciente fechada en 1998.

Los sistemas de clasificación de suelos más extendidos en la actualidad son dos. El llamado de la F.A.O., el cual ha sufrido numerosas modificaciones a lo largo del tiempo, desde que se extendió en sus primeras versiones en 1977, siendo su última revisión la de 1998 y el sistema americano (Soil Survey Division Staff, 1975), que igualmente ha sufrido diferentes modificaciones, siendo la más reciente de 1993. Es importante considerar estas revisiones, ya que dependiendo de la fecha algunas unidades de suelos cambian de nombre o se incorporan a grupos taxonómicos distintos, lo cual hace difícil la comparación de documentos cartográficos de fechas distantes en el tiempo.

Para describir las características de los principales tipos de suelos que se presentan en el ámbito de estudio recurriremos a la leyenda creada por **F.A.O.** que ha sido frecuentemente utilizada por numerosos estudiosos de la Edafología en Andalucía. Con esta leyenda ha sido realizado el mapa de suelos de Europa (C.E.E., 1985) que incluye a escala 1:1.000.000 la región andaluza, así como el Mapa de Suelos de Andalucía a escala 1:400.000 (IARA y CSIC, 1989).

En la zona de estudio aparecen dos unidades edafológicas:

- Unidad 2.- *FLUVISOLES CALCÁREOS (FLUVISOLES EUTRICOS).*
- Unidad 58.- *LUVISOLES CÁLCICOS, CAMBISOLES CÁLCICOS Y LUVISOLES CRÓMICOS CON REGOSOLES CALCÁREOS*

CAMBISOLES

Suelos que tienen un horizonte B subsuperficial con evidencia de alteración (horizonte cámbico) respecto a los horizontes situados por debajo. También se consideran cambisoles los suelos que tienen un horizonte móllico que cubre un subsuelo con saturación en bases menor del 50% en alguna parte dentro de los 100 cm desde la superficie; los que tienen un horizonte andico, vértico o vítrico entre 25 y 100 cm., y los suelos que poseen un horizonte plíntico, petroplíntico o sálico que comienza entre 50 y 100 cm, en ausencia de texturas arenolimosas o más gruesas por debajo de estos últimos horizontes.

LUVISOLES

El término Luvisol deriva del vocablo latino "luere" que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla de los horizontes superiores para acumularse en una zona más profunda.

Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

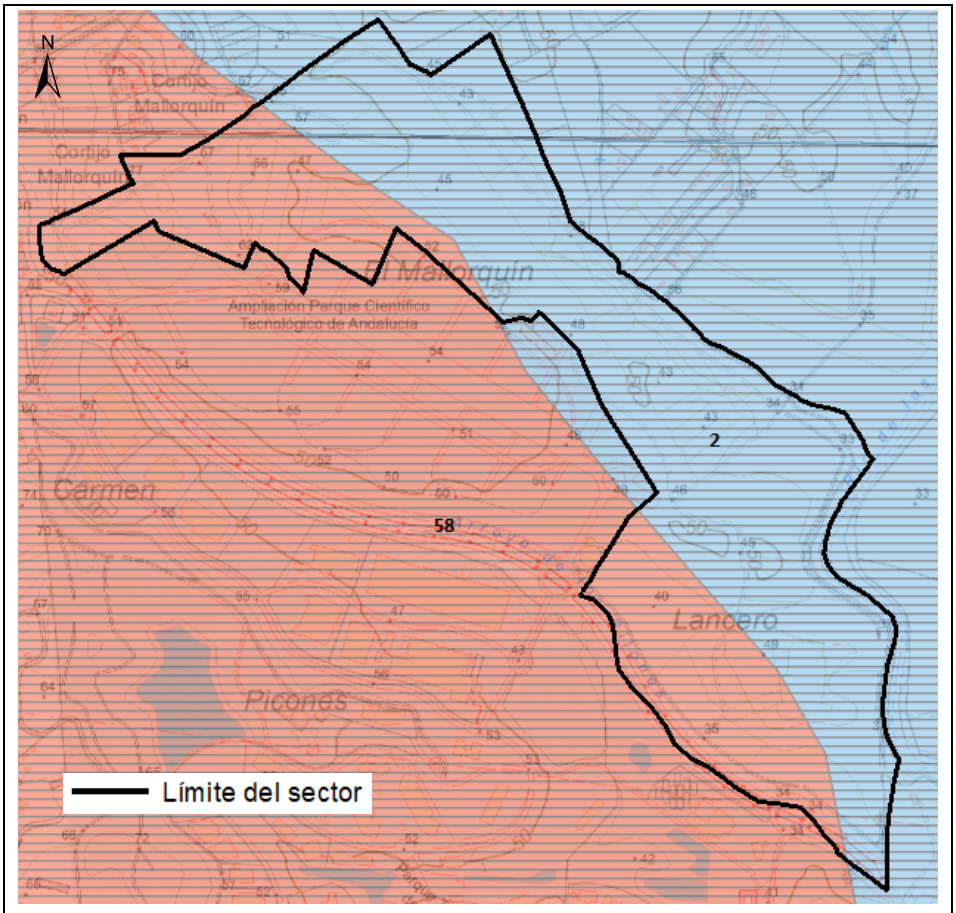
El perfil es de tipo ABtC. Sobre el horizonte árgico puede aparecer un álbico, en este caso son integrados hacia los albeluvisoles. El amplio rango de materiales originales y condiciones ambientales, otorgan una gran diversidad a este Grupo. Cuando el drenaje interno es adecuado,

presentan una gran potencialidad para un gran número de cultivos a causa de su moderado estado de alteración y su, generalmente, alto grado de saturación.

FLUVISOLES CALCÁREOS

Son suelos aluviales, que dentro de los 25 cm desde la superficie y por lo menos hasta los 50 cm de profundidad están constituidos por un sedimento que muestra estratificación (material flúvico). Tienen perfil AC de escaso desarrollo y se diferencian de los cambisoles (suelos aluviales que presentan un perfil más diferenciado desarrollándose sobre sedimentos aluviales más antiguos, y sin aportes aluviales recientes).

Los fluvisoles calcáreos, ampliamente representados en la unidad 2, constituyen extensas vegas dedicadas preferentemente a regadíos. Otros fluvisoles calcáreos (unidad 3) se encuentran en la provincia de Almería formando asociación con xerosoles cálcicos y llevan inclusiones de regosoles calcáreos, constituidos por sedimentos aluviales arenosos, conglomerados y limos calcáreos del Pleistoceno.



2. Fluvisoles calcáreas

58. Luvisoles cálcicos, cambisoles cálcicos y luvisoles crómicos con regosoles calcáreos

Ilustración 27. Unidades edafológicas en la zona de estudio.

5.5 HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

HIDROLOGÍA

La zona de estudio se localiza dentro de la Cuenca Mediterránea Andaluza, concretamente en la subcuenca del río Guadalhorce.

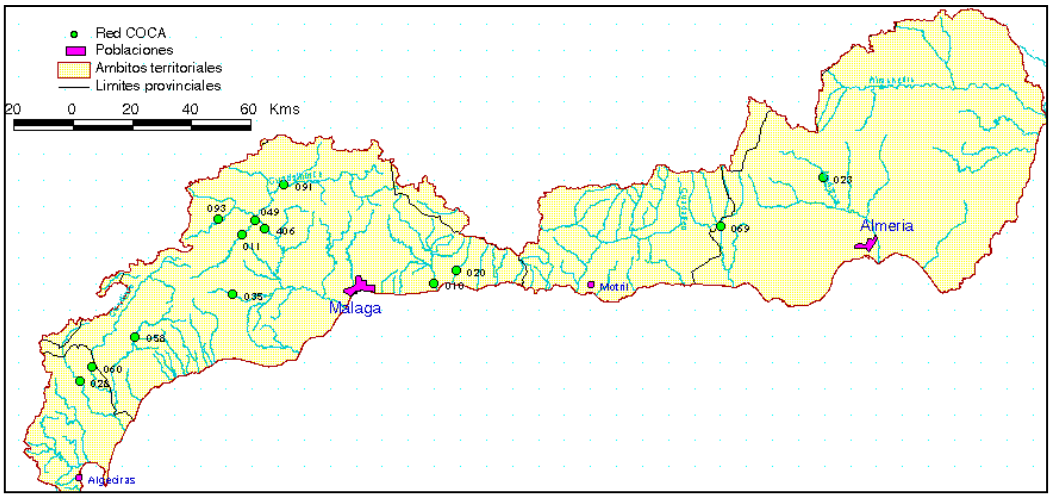


Ilustración 28. Cuenca Mediterránea Andaluza.

La cuenca alta del río Guadalhorce se extiende desde su nacimiento hasta la confluencia del río Turón. En su parte más alta, el Guadalhorce recibe una serie de afluentes poco importantes, y está delimitado por una serie de alineaciones montañosas que la delimitan y la separan de las de los ríos Guadalmedina y Vélez. Tales sierras son las de Gibalto, Camarolos, de las Cabras, Torcal de Antequera, Chimenea y Valle de Abdalajís.

A partir de los embalses, el río Guadalhorce desciende a través de la Sierra de Pizarra, alcanzando su curso bajo en la Hoya de Málaga, al sur de la cual se localiza la zona de estudio. Es en esta zona donde recibe aportes del río Grande, Fahala y Casarabonela por la derecha arroyos de las Piedras, Espinazo y Campanillas por la izquierda.

En cuanto a la red hidrográfica de la zona de estudio, se localizan los siguientes arroyos:

- **Arroyos de los Pilones.** Este arroyo discurre al oeste de la zona de estudio, colindante a los límites del sector en los extremos suroeste y noroeste. Confluye con el río de Campanillas al sureste, tal como se aprecia en la siguiente imagen.
- **Arroyo de Somera.** Se localiza al suroeste de la zona de estudio, afluente del río Campanillas.
- **Arroyo Mallorquín:** Discurre colindante al límite noreste de la zona de actuación, de norte a sureste, desembocando en el río de Campanillas.
- **Arroyo de Cuplana.** Discurre paralelo a los límites del sector objeto de estudio, a unos 800 m al noreste del mismo. Es afluente del río Campanillas.
- **Río de Campanillas.** Discurre de noreste a sur, colindando con los límites del sector objeto de estudio al este del mismo. El río de Campanillas, que nace en el entorno de Fuente del Robledo (Sierra de las Cabras), se configura como el río principal de la zona de estudio, atravesando los municipios de Villanueva de la Concepción, Almogía y Málaga, con una longitud de 45 km y una cuenca de 289 km².

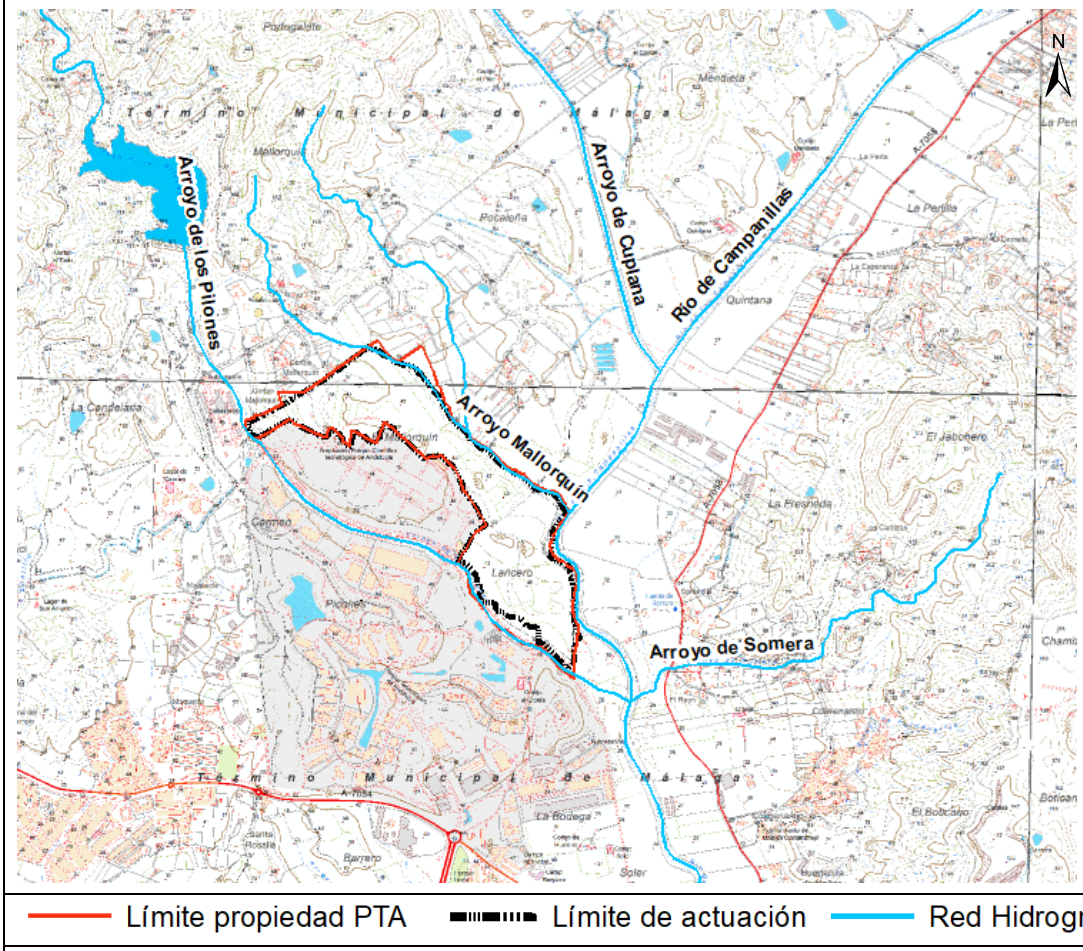


Ilustración 29. Hidrografía en la zona de estudio.

RIESGO DE INUNDACIÓN

En Abril de 2018 se realizó el *ESTUDIO DE AFECCIONES DEL DOMINIO PÚBLICO Y ZONA INUNDABLE DEL ARROYO PILONES, ARROYO MALLORQUÍN Y RÍO CAMPANILLAS EN EL ÁMBITO DEL SECTOR SUS-CA.23 "EXTENSIÓN PTA"*.

Los resultados muestran que la zona de inundación de los arroyos estudiados se localiza según lo dispuesto en la siguiente imagen:

Ilustración 30. Área de inundabilidad en la zona de estudio. Fuente: Estudio de afecciones del Dominio Público y zona inundable del arroyo Pilones, arroyo Mallorquín y río Campanillas en el ámbito del sector SUS-CA.23 "Extensión PTA".

HIDROGEOLOGÍA

A partir de la Ley 29/1985 de Aguas de 2 de Agosto, las aguas subterráneas se incorporan al dominio público hidráulico del Estado a los efectos de los actos de disposición o de afección de los recursos hidráulicos (art. 2 de Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas). La descripción ordenada y sistemática de los recursos hidráulicos subterráneos, así como toda la actuación administrativa (concesiones y autorizaciones, constitución de Comunidades de usuarios, etc.) que conlleva su gestión, precisa de una previa identificación y agrupación de las unidades elementales -los acuíferos- que los integran.

A tal fin, el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica* (R.D. 927/1988), en su artículo 2.2, define la unidad hidrogeológica como uno o varios acuíferos agrupados a efectos de conseguir una racional y eficaz administración del agua, añadiendo que la definición de las unidades hidrogeológicas se realizará en los planes hidrológicos de cuenca.

En definitiva, corresponde al PLAN la definición de las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca. Esta definición debe basarse en estudios monográficos que están apoyados, a su vez, en los múltiples trabajos que en materia de investigación hidrogeológica, se han venido realizando hasta este momento. Específicamente, la sistematización de los acuíferos y su agrupamiento en Unidades Hidrogeológicas quedó enunciada en el Estudio de delimitación de Unidades Hidrogeológicas del territorio peninsular e Islas Baleares y síntesis de sus características, realizado en 1988 por la Dirección General de Obras Hidráulicas y el Instituto Tecnológico Geominero de España (ITGE).

En Andalucía de los 5.000 hm^3/año de agua total utilizada, el 28% corresponde a aguas subterráneas, con un balance de 1.100 hm^3/año para la agricultura y algo menos de 300 hm^3/año para abastecimientos e industrias.

La zona de estudio se asienta sobre la masa de agua subterránea **"Bajo Guadalhorce"** (código 060.037). Esta masa de agua se extiende desde Álora hasta el mar con una superficie aproximada de 270 km². El sustrato de la masa está formado por materiales de baja permeabilidad alpujárrides, maláguides y del Flysch. Encima del sustrato aparecen tres formaciones acuíferas principales: los conglomerados de la base de la formación pliocena (acuífero inferior plioceno), las intercalaciones arenosas de la parte alta de la serie margosa del Plioceno (acuífero superior plioceno) y el aluvial cuaternario del río Guadalhorce (acuífero cuaternario).

Los sedimentos pliocenos, con una superficie total de 120 km², afloran ampliamente en toda la masa de agua. En la base de este conjunto sedimentario puede existir el acuífero inferior plioceno. Las intercalaciones de arenas y/o gravas finas pertenecen al acuífero superior de la formación margosa. El acuífero aluvial cuaternario ocupa una superficie total de 115 km² y presenta una geometría propia del relleno de un cauce fluvial. Las aguas son duras o extremadamente duras presentando algunas zonas altos contenidos en nitratos, sulfatos y cloruros.

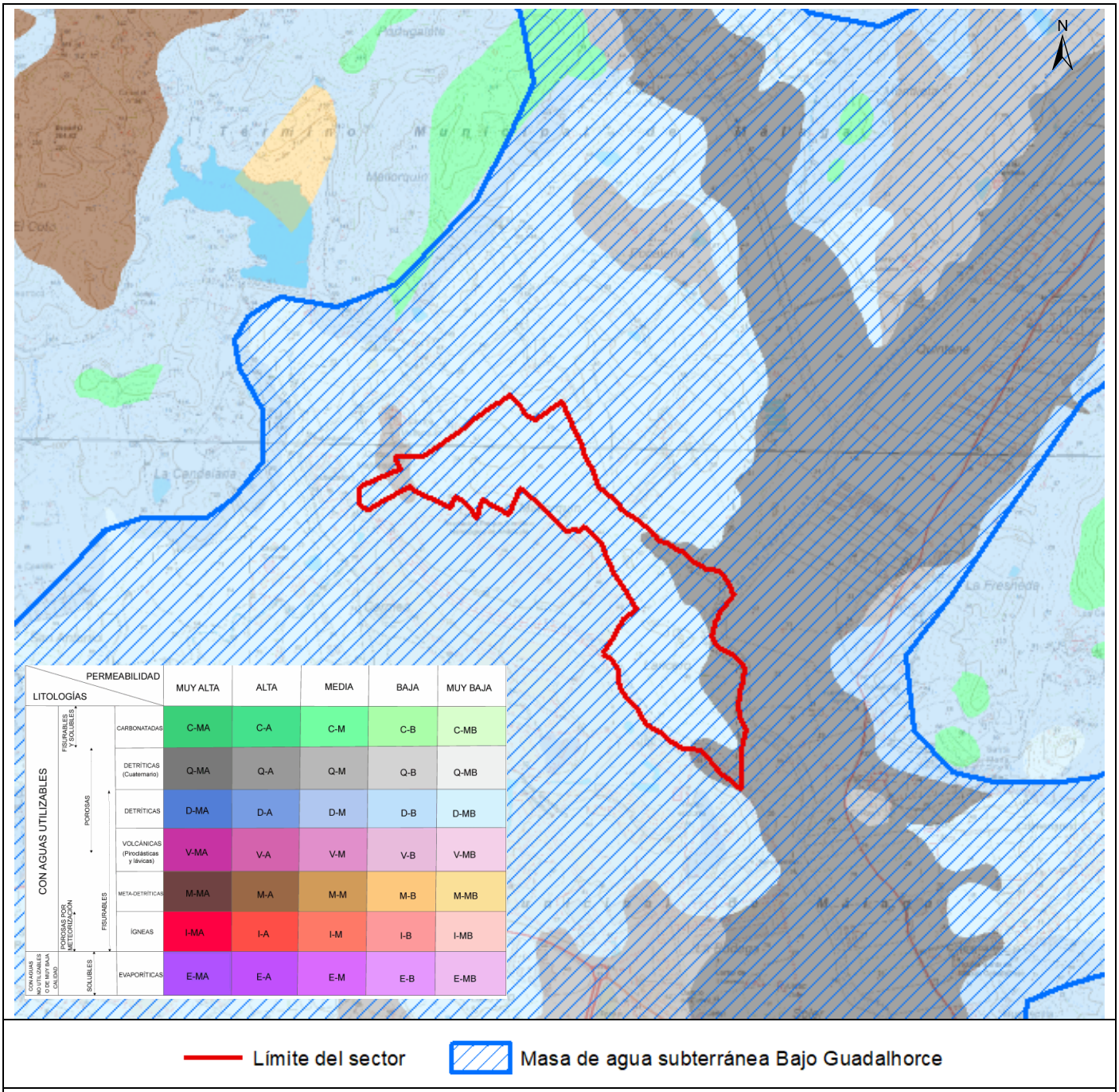


Ilustración 31. Hidrogeología en la zona de estudio.

Tras consultar el mapa de permeabilidades de España (escala 1:200.000) elaborado por el Instituto geológico Minero de España (IGME), el terreno comprendido entre los límites del sector objeto de estudio se asienta sobre **materiales detríticos con permeabilidad muy baja,** tal como se muestra en la imagen anterior.

5.6 VEGETACIÓN Y USOS DEL SUELO

La vegetación es el manto vegetal de un territorio dado, siendo por tanto, uno de los elementos del medio más aparente y en la mayoría de los casos uno de los más significativos.

La vegetación se define como el conjunto que resulta de la disposición en el espacio de los diferentes tipos vegetales presentes en una zona cualquiera del territorio geográfico.

La flora es el conjunto de las especies y variedades de plantas presentes en el territorio. La importancia y significación de la vegetación en el estudio del medio físico es importantísimo teniendo en cuenta el papel que desempeña como asimilador básico de energía solar, productor primario de casi todos los ecosistemas y su relación con el resto de los componentes abióticos y bióticos del medio.

De este modo, la vegetación es estabilizadora de pendientes, retarda procesos erosivos, influye en la cantidad y calidad de las aguas, hábitats de especies animales, etc.

METODOLOGÍA

Para la realización del presente estudio se ha realizado una revisión bibliográfica de aquellas publicaciones con referencia directa o indirecta a la zona y/o su vegetación. Igualmente se ha realizado un análisis de la legislación vigente a nivel autonómico, estatal y comunitario cuyos resultados se reflejarán en el presente estudio.

VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial se define como la comunidad vegetal estable que existiría en un área dada como consecuencia de la sucesión geobotánica progresiva si el hombre dejase de influir y alterar los ecosistemas vegetales. Una definición más simple es el clímax, definiéndose como aquella vegetación primitiva, no alterada por el hombre que constituye el mayor desarrollo que una formación vegetal puede adquirir en la zona donde se define.

La vegetación potencial o clímax se corresponde, al menos idealmente, a la etapa final o asociación estable de una vegetación climatófila, dentro del ámbito de estudio que nos atañe.

A continuación, se describirá la serie de la vegetación potencial de acuerdo a la clasificación de Rivas-Martínez, 1987.

Según la cartografía de distribución de las series de vegetación en la España peninsular elaborada por dicho autor, en la zona de estudio se identifica solo una serie de vegetación potencial:

- Serie 27b Región II. Azonal z. Piso I → Serie *termomediterranea betico-algarviense seco-subhumedo-humeda basofila* de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilaci mauritanicae-Querceto rotundifoliae sigmetum*). **VP, encinares.**

VEGETACIÓN ACTUAL Y USOS DEL SUELO

La vegetación presente dentro de los límites del sector objeto de estudio se corresponde con cultivos herbáceos y leñosos (cítricos y olivar), áreas de matorral-pastizal y, en menor medida, vegetación riparia asociada al río de Campanillas.

Se ha consultado la cartografía de Ocupación del Suelo de Andalucía (publicación de 2018), disponible en la REDIAM. Esta cartografía ha sido elaborada a partir del SIPNA (Sistema de Información sobre el Patrimonio Natural de Andalucía), así como del SIOSE 2013, constituyéndose como la referencia espacial de ocupación más actualizada y consolidada a 2018. Consultada esta información, los usos de suelo presentes en la zona de estudio son los siguientes:

OCUPACIÓN DEL SUELO	SUPERFICIE (m^2)	%
VÍAS DE COMUNICACIÓN NO ASFALTADA	10.097,30	1,6
RED VIARIA	17.349,25	2,7
RAMBLAS	767,14	0,1
AGRÍCOLA/GANADERO	7.824,25	1,2
CÍTRICO	46.981,72	7,3
OTROS CULTIVOS LEÑOSOS	38.731,61	6,1
CULTIVOS HERBÁCEOS DISTINTOS DE ARROZ	**290.371,46**	**45,4**
INSTALACIONES DE CONDUCCIÓN DE AGUA	4.071,80	0,6
PASTIZAL CONTINUO	20.314,17	3,2
PARQUE TECNOLOGICO/EMPRESARIAL	**172.202,06**	**26,9**
RÍOS CANALIZADOS	1.171,00	0,2
OLIVAR	4.625,46	0,7
MATORRAL DENSO	6.285,13	1,0
RÍOS Y CAUCES NAT: OTRAS FORMAS RIPARIAS	14.334,55	2,2
PASTIZAL CON CLAROS (ROCA, SUELO)	4.229,06	0,7

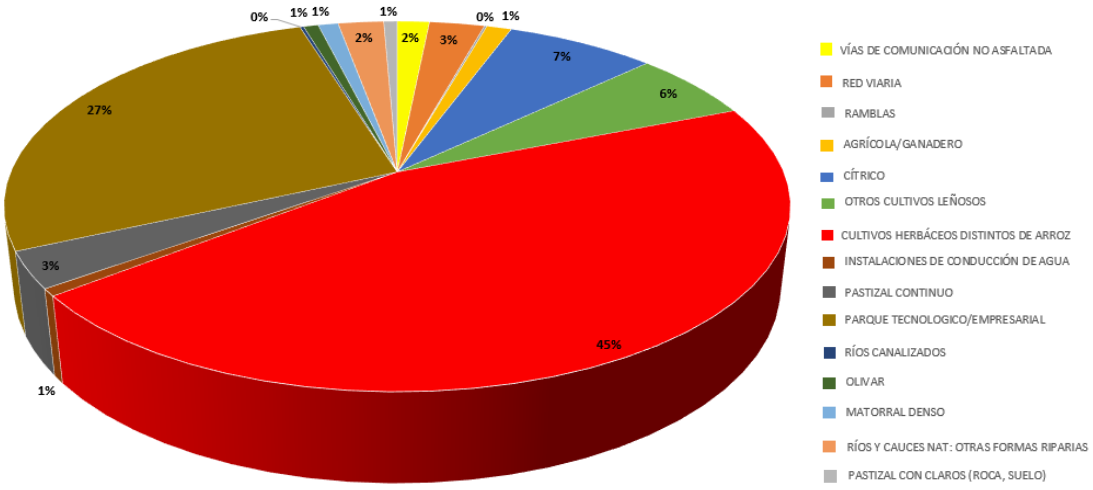


Ilustración 32. Usos del suelo dentro de los límites del sector. Fuente: Cartografía de Ocupación del Suelo de Andalucía (SINPA_OS; REDIAM).

El uso del suelo más representativo de la zona de estudio es el "Cultivo herbáceo distinto de arroz" (45%) seguido de "Parque tecnológico/empresarial" (27%).

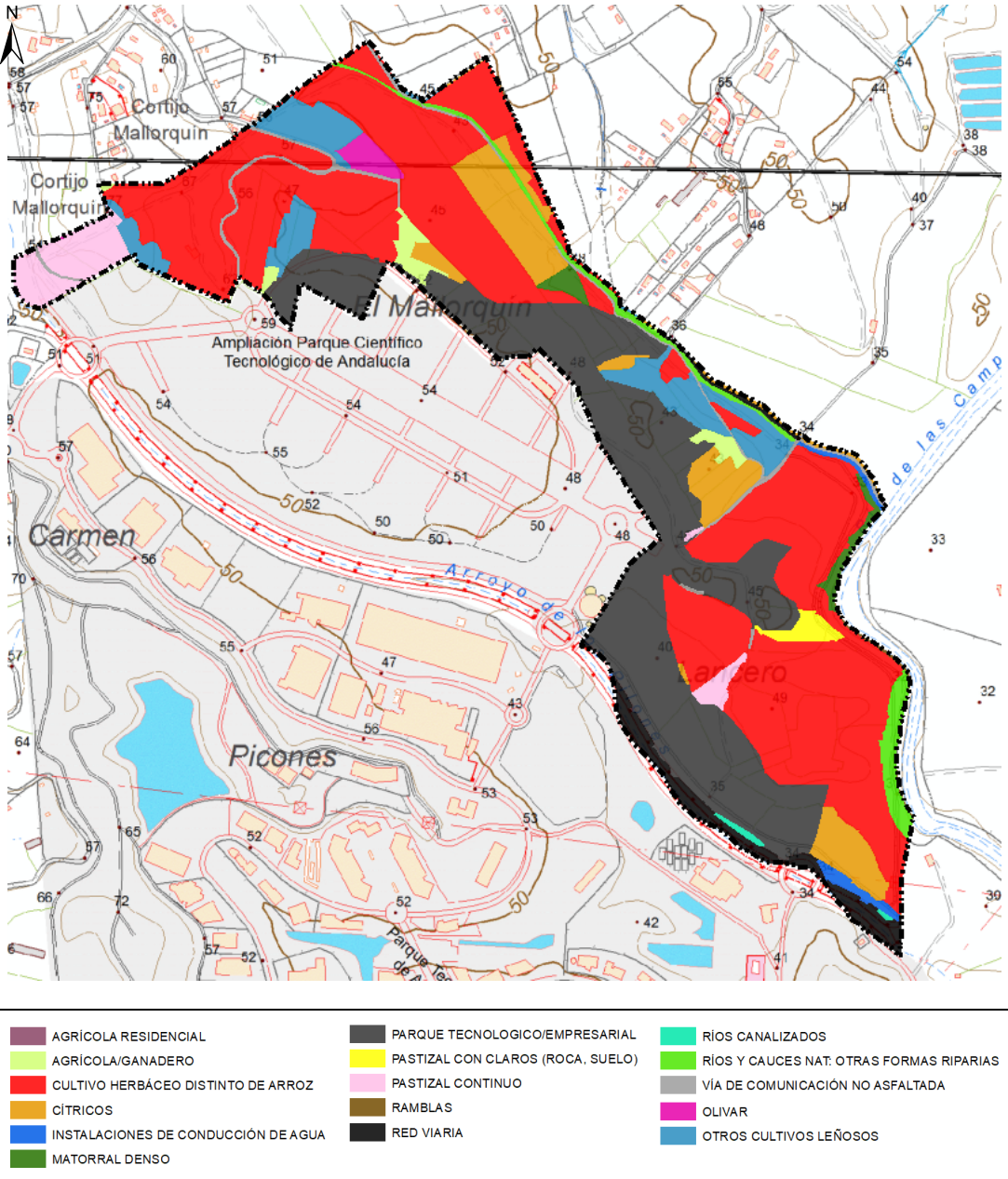


Ilustración 33. Usos del suelo dentro de los límites del sector. Fuente: Cartografía de Ocupación del Suelo de Andalucía (SINPA_OS, 2018; REDIAM).

DESCRIPCIÓN DE UNIDADES DE VEGETACIÓN

La vegetación existente dentro de los límites de la zona de actuación se corresponde en su mayoría con cultivos de frutales, almendros granados y vides.

- ***Vegetación natural***

Debido al carácter antrópico de la zona de estudio, la vegetación natural se ha relegado a zonas muy puntuales, como son algunos ejemplares de retama situados al borde de los caminos y varios ejemplares de algarrobos dispersos. Cabe destacar la introducción de algunos ejemplares de palmeras situadas en torno a los cortijos, así como de eucaliptos, algunos de ellos de gran porte, distribuidos fundamentalmente cerca del arroyo de Los Pilones y en los laterales de los caminos.

En cuanto a las zonas de matorral, estos se localizan en las zonas libres de construcciones antrópicas y de cultivos, así como en las lindes de los caminos. Los **matorrales bajos** (tomillares-romerales) están localizados sobre las zonas pedregosas con escaso suelo vegetal. Por su parte, el **matorral alto** (lentiscar, coscojar) se encuentra presente en las zonas donde el suelo aún conserva un óptimo desarrollo, en el que no han desaparecido horizontes húmicos superficiales.

- ***Cultivos***

Esta unidad de vegetación se corresponde con amplias parcelas dedicadas al cultivo de frutales, almendros, granados y vides, que muestran una distribución irregular, ocupación la mayor parte de la superficie objeto de estudio. Destacan además algunas parcelas abancaladas que se dedican al cultivo de hortalizas y otros productos propios de las huertas, situadas en las terrazas aluviales del arroyo de Los Pilones.

- ***Vegetación de ribera***

Los terrenos próximos al río de Campanillas, en el límite sureste de la zona de actuación, presentan vegetación riparia asociada a dicho cauce, configurando unidades de especies arbustivas-subarbustivas como tarajaes *(Tamaxis spp).* Abunda la vegetación rizomatosa, tipo cañaveral (*Arundo donax*). En los márgenes de los arroyos Pilones y Mallorquín se encuentran especies propias de las riberas, como las cañas y las adelfas.

5.7 FAUNA

El objetivo de este estudio es el inventariado de las comunidades de fauna vertebrada de la zona estudiada, de forma que se analizará la presencia de las comunidades de aves, mamíferos, reptiles y anfibios.

Para la descripción de la composición de los distintos grupos de vertebrados se recurre a la bibliografía existente así como al conocimiento del hábitat que conforma la zona de estudio, no siempre compatible con todas las especies descritas para el contexto del entorno.

La zona de estudio se encuentra antropizada, predominando las especies de vertebrados, animales domésticos (gallinas, patos, cabras, perros, etc.) presentes en las fincas que mantienen las explotaciones agrícolas, así como especies silvestres que usen como hábitats los terrenos de cultivos o los pastizales-matorrales. Sí presenta mayor interés faunístico las zonas próximas a la ribera de los arroyos objeto de estudios.

La población faunística del área de estudio viene determinada en gran medida por su composición florística, la cual no se mantiene invariable a lo largo del tiempo, pues es el

resultado de un proceso dinámico. Dicha composición está determinada por los siguientes factores: variables climáticas, edafología, orografía del terreno, y las características del paisaje, determinadas estas últimas, por el grado de antropización.

En términos generales, la fauna de la zona de estudio está representada por especies propias de ecosistemas agrícolas, adaptadas a los ambientes degradados y modificados por la acción humana.

HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Consultada la información disponible en el Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), **no se localiza ningún Hábitats de Interés Comunitario** (HIC) dentro de los límites de la actuación, ni en las áreas más próximas, localizándose el más próximo a más de 700 m, tratándose del HIC-6310.

BIOTOPOS IDENTIFICADOS EN LA ZONA DE ESTUDIO

Biotopo zona agrícola:

Este tipo de medio está ampliamente representado en el área de estudio, constituidos por cultivos de frutales, almendros, granados y vides, así como otros cultivos herbáceos, algunos de ellos abandonados.

Consecuencia de este abandono en estos terrenos aparecen pastizales nitrófilos anuales y perennes.

Biotopo zonas de ribera:

El perfil típico está caracterizado por una V sesgada. En las márgenes del cauce se sitúa la vegetación típica de ribera por el microclima que se genera de humedad. La vegetación de la zona es de ribera degradada, representada fundamentalmente en casi su totalidad por el cañaveral.

Biotopo de zonas urbanizadas:

Representado en la zona de estudio por las urbanizaciones, zonas industriales, comerciales y otras infraestructuras asociadas al ámbito urbano, así como los espacios correspondientes a actividades industriales abandonadas.

La zona antropizada es la que presenta menor interés faunístico. Se caracteriza por una fauna de vertebrados poco diversa constituida principalmente por especies oportunistas que aprovechan los recursos existentes en este medio. Se caracteriza por ser un área muy desfavorable para las especies animales, por lo tanto, pobres desde el punto de vista faunístico. La edificación existente puede ser aprovechada por diferentes especies adaptadas a la zona antropizada.

5.8 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Los Hábitat naturales de Interés Comunitario (HIC), son aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE Se

encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En total, el anexo I de la Directiva identifica 231 tipos de hábitat de interés comunitario. Su descripción y su caracterización ecológica están recogidas en el Manual de Interpretación de los Hábitats de la Unión Europea. Del conjunto de tipos de hábitat incluidos en el anexo I de la Directiva, 118 (un 51%) están reconocidos oficialmente como presentes en España, según las listas de referencia correspondientes a las regiones biogeográficas Alpina, Atlántica, Macaronésica y Mediterránea y a las regiones marinas Atlántica, Macaronesia y Mediterránea.

Observada la información espacial relativa a los Hábitats de Interés Comunitario de la REDIAM, no se observan HICs dentro del ámbito del PPO.

5.9 PAISAJE

El paisaje es una síntesis de los elementos del territorio, resultado de la interacción a través del tiempo de las variables de tipo abiótico, biótico y de las actuaciones que se han ejercido sobre el territorio.

Las actuaciones humanas en el paisaje suponen el desarrollo de múltiples acciones entre las que destacan las actividades agrícolas, las infraestructuras y el desarrollo urbanístico que ha tenido lugar en el entorno.

Como elementos paisajísticos relevantes del entorno de estudio destaca la zona de ribera formada por el aluvial y zona inundable del Río Campanillas. Dichas zonas son potencialmente muy diversas tanto para la vegetación como para la fauna. Los cultivos de especies herbáceas y frutícolas constituyen una fuente de gran riqueza por la potencialidad de sus suelos, ricos en nutrientes y con gran disponibilidad de agua.

El curso del río asciende hasta las lomas de la Fresneda, con una orografía alomada suave, sin grandes cortados, salvo algunos afloramientos calizos (escasos), o la intersección con otras vaguadas que rompen la sintonía del paisaje, dando una singularidad añadida.

Dentro de esta unidad, el **paisaje urbano** no mantiene un nivel de integración como área urbana compacta, y se configura como una agregación de pequeños asentamientos que se extienden por el valle bajo. Destaca por su extensión e importancia el núcleo de Campanillas.

El interfluvio del Campanillas con las cuencas menores contiguas destaca por su amplitud visual que se extiende por un relieve de formas muy suaves que se abren hacia la vega del Guadalhorce.

Se caracteriza por ser un paisaje muy desestructurado con ocupaciones dispersas y carentes de un pautado. Sin embargo la agregación progresiva de nuevos enclaves ha dado lugar a unas formas propias de la periferia industrial incipiente, conformando una secuencia de plataformas surcadas por los grandes corredores de transporte que discurren por el Valle del Guadalhorce: Ferrocarril, Carreteras, Autovías, etc.

UNIDADES DE PAISAJE

En la determinación de las unidades del paisaje se han analizado las **cualidades visuales básicas,** como el conjunto de rasgos que se asocian a un patrón y que pueda ser utilizado para su caracterización.

Las unidades de paisaje presentes en área de estudio son:

1. **Zonas de cultivos abandonados y vegetación natural**
2. **Zonas de cultivo**
3. **Zonas urbanizadas consolidadas o abandonadas.**

Cultivos abandonados y vegetación natural

Las características de esta unidad de paisaje:

- *Color:* viene definido por colores marrones-verdes determinados por el color de la tierra frente a la estructuras del cultivo leñosos.
- *Forma*: bidimensional, determinada por la presencia de superficies adyacentes que contrastan en la textura.
- *Línea:* bordes definidos con respecto a las unidades limítrofes.
- *Textura:* ordenado y homogéneo siguiendo un patrón de en la distribución espacial, generalmente en cuadriculas.
- *Configuración espacial:* es panorámica en los que los límites para la visión no están definidos, predominan los elementos horizontales como primer plano es el cielo el que domina la escena y el color de la tierra.

Esta unidad se caracteriza principalmente por la presencia de matorral, generalmente disperso, aunque existen áreas con mayor densidad de vegetación que configuran unidades de matorral denso arbolado, sobre todo en las laderas de más pendiente, aportando calidad paisajística al entorno. También pertenece a esta unidad la vegetación de ribera asociada al río de Campanillas.

Zonas de cultivo

Las características de esta unidad de paisaje:

- *Color:* viene definido por colores marrones-verdes determinados por el color de la tierra frente a la estructuras del cultivo leñosos.
- *Forma*: bidimensional, determinada por la presencia de superficies adyacentes que contrastan en la textura.
- *Línea:* bordes definidos con respecto a las unidades limítrofes.
- *Textura:* ordenado y homogéneo siguiendo un patrón de en la distribución espacial, generalmente en cuadriculas.

- *Configuración espacial:* es panorámica en los que los límites para la visión no están definidos, predominan los elementos horizontales como primer plano es el cielo el que domina la escena y el color de la tierra.

Esta unidad se caracteriza principalmente por cultivos leñosos en secano, correspondiente con olivares y cítricos.

Zonas urbanizadas

- ***Color:*** *frío, predominan los grises.*
- ***Forma:*** *bidimensional, carece de complejidad, es necesario reseñar formas cambiantes, movimientos y tránsito de los vehículos.*
- ***Línea:*** *formas lineales tipo banda que dividen la superficie en dos.*
- ***Textura:*** *ningún contraste interno.*
- ***Configuración espacial:*** *focalizado caracterizada por la existencia de líneas paralelas que parecen converger hacia un punto focal que domina la escena que son las construcciones.*

Ilustración 34. Paisaje de la zona de estudio.

5.10 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El ámbito geográfico en el que se desarrolla el Estudio se corresponde con un área perteneciente administrativamente al término municipal de Málaga, concretamente el Distrito 9, Campanillas.

En relación al medio socioeconómico del área de estudio, destaca la consolidación del Parque Tecnológico, como espacio económico singular, integrado en una red de actividades productivas con una entidad que supera incluso el ámbito regional y europeo por sus interrelaciones con polos tecnológicos incluso de otros continentes, debido a que en él se asientan importantes empresas multinacionales.

El ámbito de Estudio se destaca por la coexistencia de dos medios sociales muy diferentes, que progresivamente se van haciendo complementarios. Es el mismo proceso seguido por ejemplo en el caso análogo del valle de santa Clara en California, que podría ser el referente más conocido de este proceso de evolución territorial en el que un medio rural evoluciona conservando algunos de sus rasgos sociales primitivos que se convierten en un valor diferenciador del medio resultante.

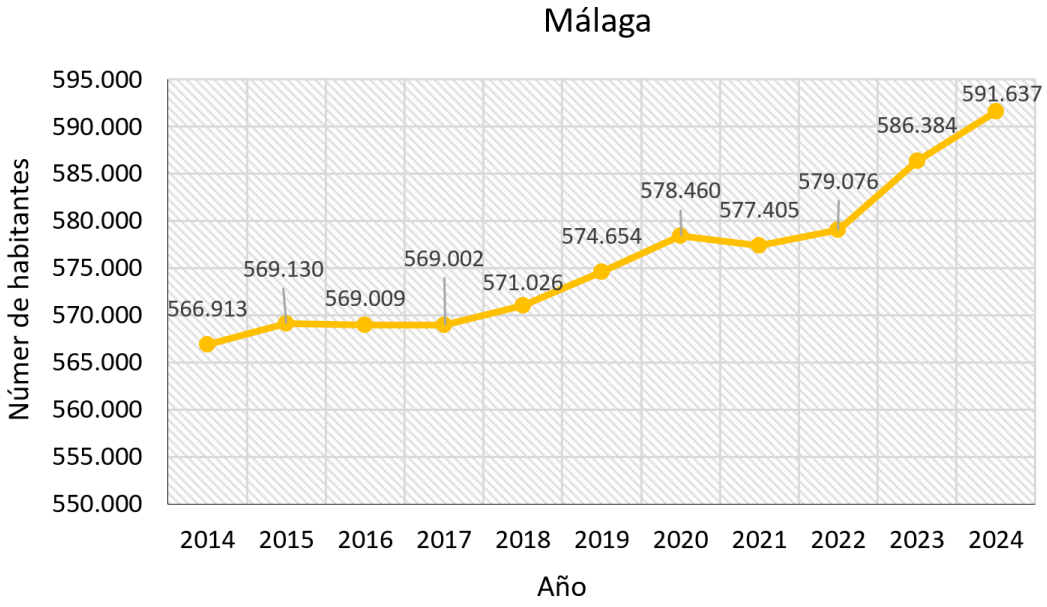
El carácter dual acentuado por la contigüidad del recinto del PTA al núcleo matriz de Campanillas, tras 25 años de crecimiento y consolidación, debe considerarse como uno de los factores determinantes en la evolución urbana de este ámbito geográfico.

5.10.1 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

Conforme a la estructura física del territorio de la provincia Málaga surge la diferencia funcional y social vinculada en buena parte a la disposición del territorio. De una parte, el frente litoral, urbano, terciario y turístico, y de otra, el interior rural, industrial y con un sector terciario más débil y menos volcado en el turismo. Estas relaciones explican el proceso del crecimiento o urbano en el espacio metropolitano, ya que ha ido absorbiendo funciones residenciales y de servicios en buena medida "descentralizadas" de los municipios de primera línea de costa. No se trata, debido al elevado precio del suelo, de un espacio de refugio para aquellas actividades progresivamente expulsadas de la ciudad, como es típico en el medio periurbano.

El objetivo de este apartado es ofrecer un perfil básico de la población de Málaga y su dinámica demográfica que ha sufrido en los últimos 10 años, analizándose la evolución reciente de la población del municipio, desde el año 2014 hasta 2024, atendiendo a su distribución por sexo. Los datos se desagregarán por sexo y edad en grupos quinquenales para así tener una visión de la actual estructura demográfica.

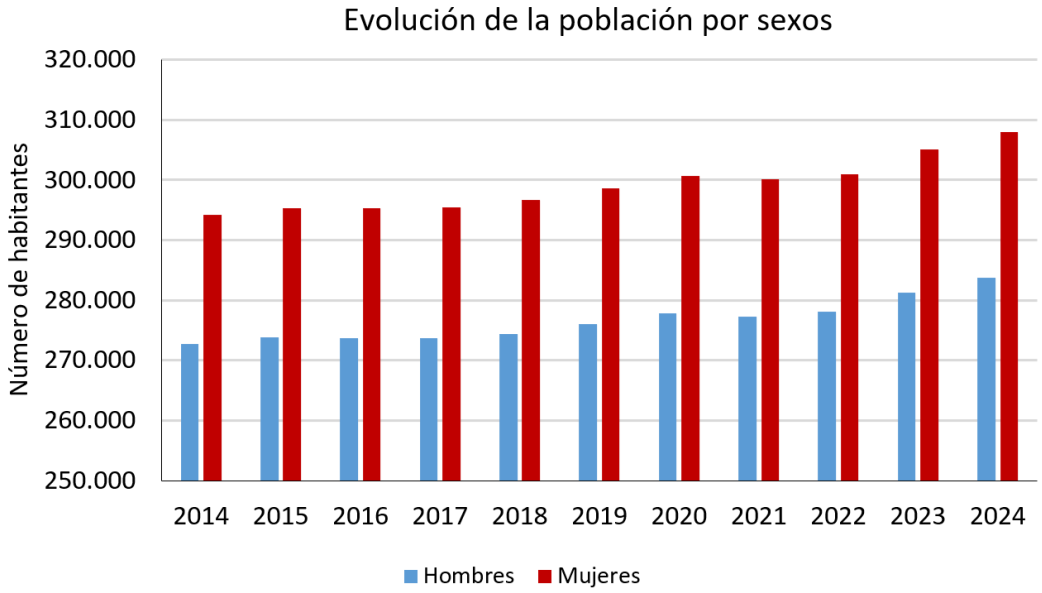
Como se puede apreciar en la siguiente tabla, la población del municipio de Málaga sigue una línea prácticamente en constante crecimiento, desde 2014 hasta 2024. Entre 2020 y 2021 se observa un descenso debido, principalmente, a la pandemia por COVID-19. Ya a partir de 2022, el número de población comienza a ascender, observándose un fuerte incremento entre 2022 y 2024.



2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
566.913	569.130	569.009	569.002	571.026	574.654	578.460	577.405	579.076	586.384	591.637

Ilustración 35. Evolución de la población en Málaga (2014-2024). Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo al siguiente gráfico, que muestra la evolución de la población por sexos, podemos observar que, de la totalidad de la población residente en 2024 en el municipio, el 47,95 % corresponde a hombres, y el 52,05 % a mujeres. Durante todo el decenio observa un salto en la *sex ratio*, donde la población femenina ha destacado notoriamente sobre la masculina.



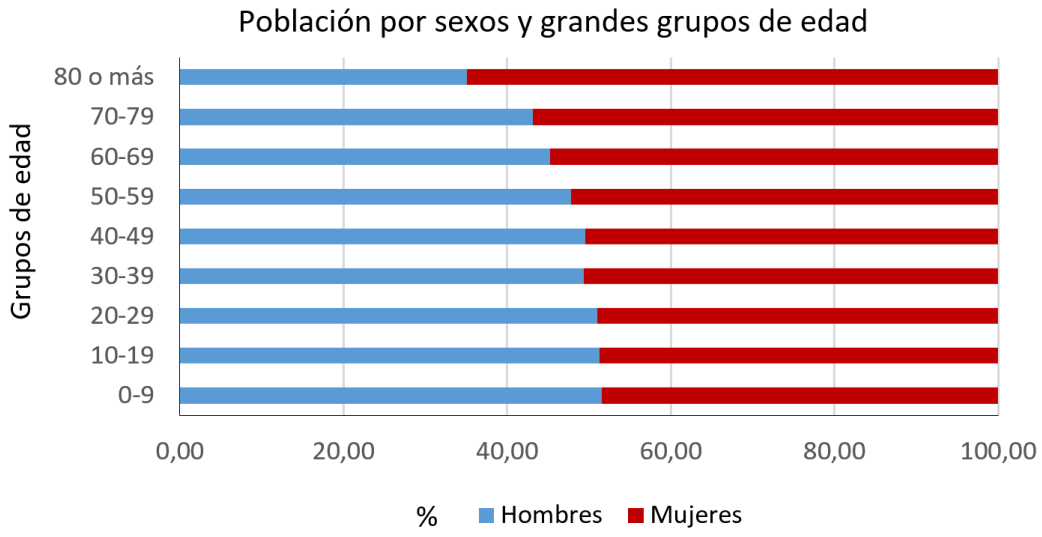
	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024

Hombres	272.674	273.817	273.715	273.636	274.373	276.001	277.789	277.234	278.086	281.265	283.717
Mujeres	294.239	295.313	295.294	295.366	296.653	298.653	300.671	300.171	300.990	305.119	307.920
% Hombres	48,10	48,11	48,10	48,09	48,05	48,03	48,02	48,01	48,02	47,97	47,95
% Mujeres	51,90	51,89	51,90	51,91	51,95	51,97	51,98	51,99	51,98	52,03	52,05

Ilustración 36. Evolución de la población por sexos en el municipio de Málaga (2014-2024). Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). Fuente: Elaboración propia.

A la hora de hablar de la estructura poblacional, se presenta una gráfica de la distribución de la población por sexos y grandes grupos de edad elaborada a partir de los datos disponibles en el Instituto Nacional de Estadística (INE) a 1 de enero de 2022.

Si se tienen en cuenta los grandes grupos de edad, se puede apreciar una predominancia de la población adulta comprendida entre los 40-49 años con 93.320 habitantes, seguida de la población adulta comprendida entre los 50-59 años con 86.528 habitantes. El mayor equilibrio entre seños se alcanza entre los 40-49 años, con 920 mujeres más. El menor peso lo tiene el grupo de 80 años o más, con 28.655 habitantes, seguido del grupo de entre los 70-79 años con un total de 48.150 habitantes.



	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80 o más
Hombres	26.267	32.784	32.303	38.053	46.200	41.351	30.301	20.785	10.042
Mujeres	24.701	31.196	31.049	39.030	47.120	45.177	36.739	27.365	18.613
Total	50.968	63.980	63.352	77.083	93.320	86.528	67.040	48.150	28.655

Ilustración 37. Población por sexos y grandes grupos de edad en el año 2022. Fuente: Instituto Nacional de Estadística – INE. Fuente. Elaboración propia.

Según los datos obtenidos en el IECA en cuanto a la relación entre el lugar de residencia y el lugar de nacimiento, es decir, la cantidad de población del municipio en función de su lugar de nacimiento, para el año 2022, el 64 % de los habitantes (372.858) que residen en el municipio de Málaga son nacidos en el mismo municipio. El 7 % (38.517) han emigrado al municipio desde la misma provincia de Málaga. El 8 % (45.057) proviene de otras zonas del territorio de

Andalucía. El 8 % (44.922) de la población residente proviene del resto de España, mientras que el 13 % (77.722) proviene de otros países.

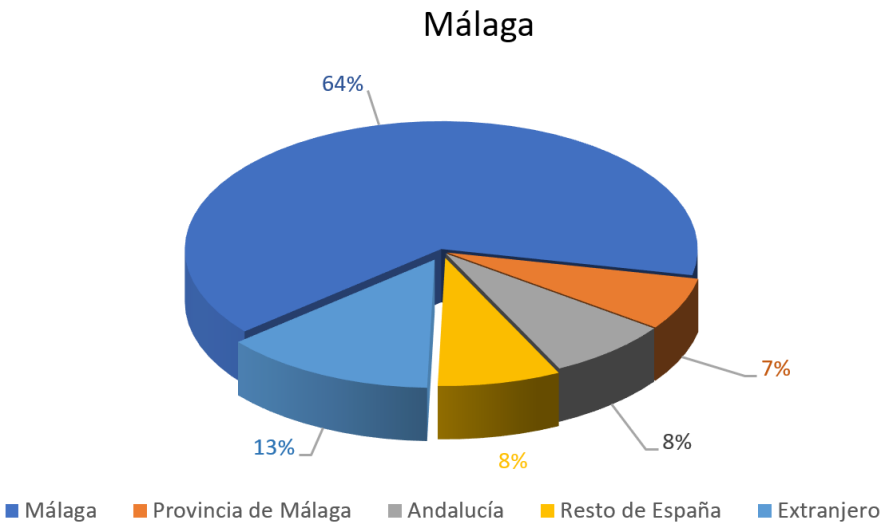


Ilustración 38. Relación entre el lugar de residencia y el lugar de nacimiento. Procedencia de la población. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Fuente: Elaboración propia.

5.10.2 ACTIVIDAD ECONÓMICA

A continuación, se describen las características económicas del municipio de Málaga:

Sector primario:

La superficie de cultivos en el municipio de Málaga, según datos disponibles en el IECA (2022), presenta una superficie de cultivos herbáceos de 223 hectáreas, donde destaca como principal cultivo herbáceo de secano la avena, con una ocupación aproximada de 9 hectáreas. El principal cultivo herbáceo de regadío es la alcachofa, con una superficie de 30 hectáreas.

En cuanto a los cultivos leñosos estos ocupan una superficie de 6.166 hectáreas dentro del municipio. Dentro de los cultivos leñosos, el principal cultivo leñoso de secano es el olivar de aceituna de aceite, con 2.779 ha aproximadamente. El cultivo leñoso de regadío con mayor presencia en el término municipal es el limonero, con 380 ha.

Actividades empresariales (Sector servicios):

Dentro de las actividades empresariales o actividades económicas, como se observa en la tabla y el gráfico que se muestran a continuación, el sector dedicado al comercio al por mayor y al por menor, es el que presenta una mayor cantidad de actividades, 11.752, seguido de las actividades profesionales, científicas y técnicas con 6.362.

Otros sectores que también destacan en el municipio son la construcción, la hostelería y otros servicios.

Actividad económica. Año 2023	Sección	Número
Comercio al por mayor y al por menor	sección G	11.752
Actividades profesionales, científicas y técnicas	sección M	6.362

Construcción	sección F	4.418
Hostelería	sección I	3.951
Otros servicios	sección S	3.395

Tabla 7. Actividades económicas, 2022. Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA). Elaboración propia.

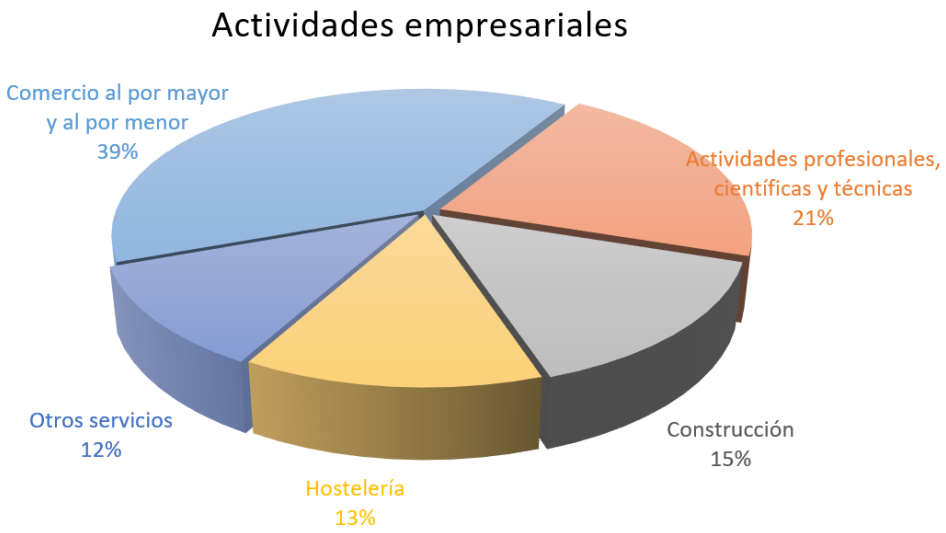


Ilustración 39. Porcentaje de desarrollo de las actividades económicas. Fuente: elaboración propia.

La economía de Málaga gira en torno al sector servicios, presentando unas tasas superiores al 80% en el peso que el sector servicios tiene en su actividad económica.

Si se pone el foco sobre el tamaño empresarial, del total de establecimientos registrados en el año 2023, que fue de 51.485 según los datos del IECA, el número de asalariados por establecimiento fue el siguiente:

NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS			
Sin asalariados	Hasta 5 asalariados	Entre 6 y 19 asalariados	20 o más asalariados
27.527	17.094	4.961	1.903
TOTAL ESTABLECIMIENTOS		51.485	

Tabla 8. Establecimientos registrados y número de asalariados en el año 2023. Fuente: IECA. Elaboración propia.

OCUPACIÓN Y DESEMPLEO

Según los datos publicados por el SEPE en el mes de febrero de 2025, el número de parados ascendió en 47 personas con respecto el mes anterior.

El número total de parados es de 48.024, de los cuales 19.167 son hombres y 28.857 mujeres.

El grupo de población mayor de 45 años, con un total de 27.190 parados, supone el grupo de edad más afectado por el paro, seguido de las personas entre 25-44 años, con 17.004 parados. El grupo menos numeroso son los menores de 25 años con 3.830 parados.

Por sectores vemos que en el sector servicios es donde mayor número de parados existe en el municipio, con 34.724 personas, seguido de las personas sin empleo anterior con 6.590, la construcción con 4.049, la industria con 2.174 y, por último, la agricultura con 487 parados.

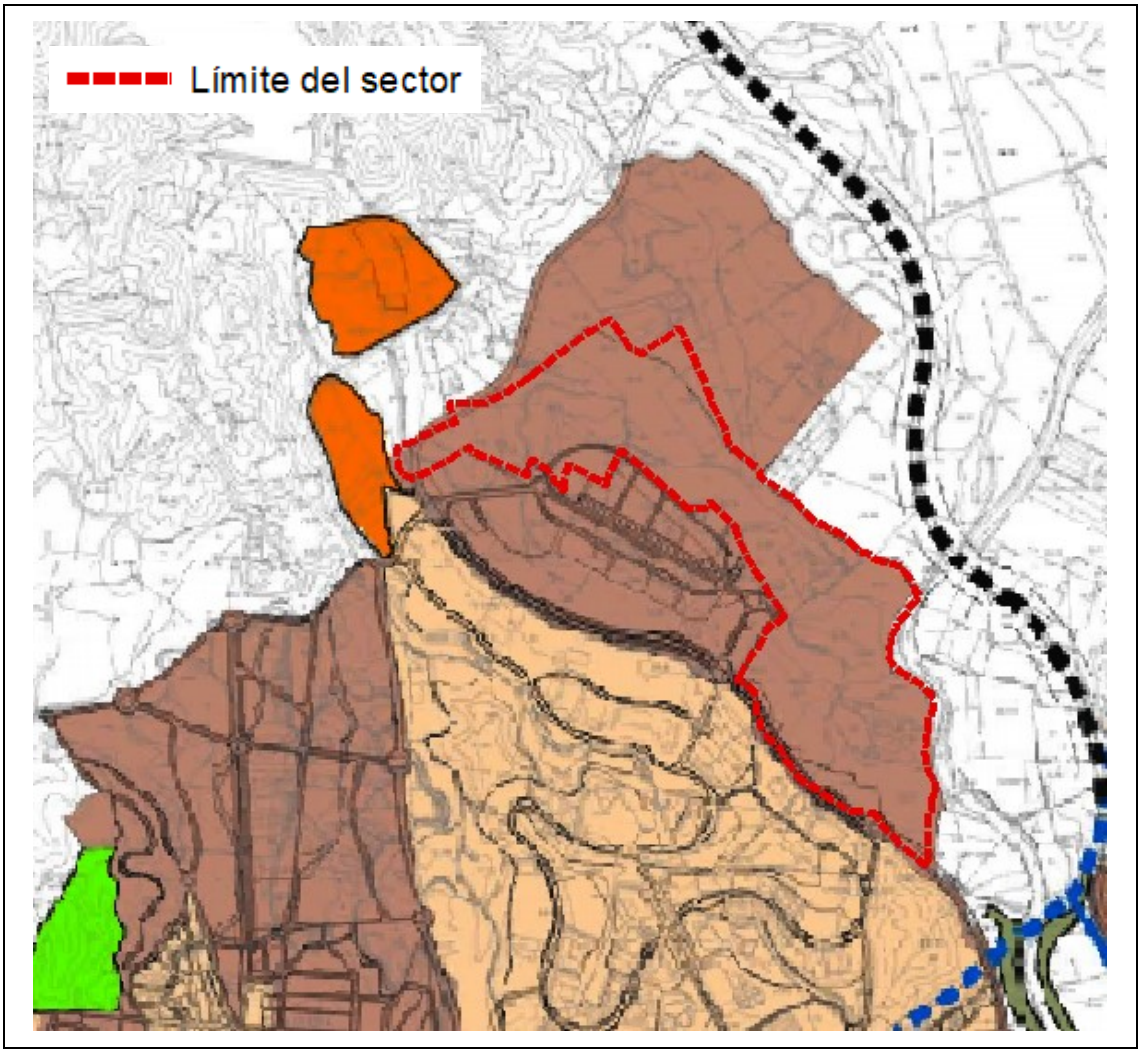
5.10.3 PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y URBANÍSTICO

En la siguiente tabla se muestra el Planeamiento de Málaga:

Provincia	Municipio	Figura	Revisión	Fecha de acuerdo	Fecha de publicación
					BOJA
Málaga	Málaga	PGOU	Aprobación definitiva	21/01/2011	10/02/2011

Tabla 9. Planeamiento de Málaga. Fuente: Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio.

La zona de estudio se localiza en Suelo Urbanizable por planificación territorial y urbanística, recogido como tal en los planos de Ordenación del PGOU del Exm. Ayuntamiento de Málaga. (P.1.1 Clasificación del suelo y Sistemas Generales).



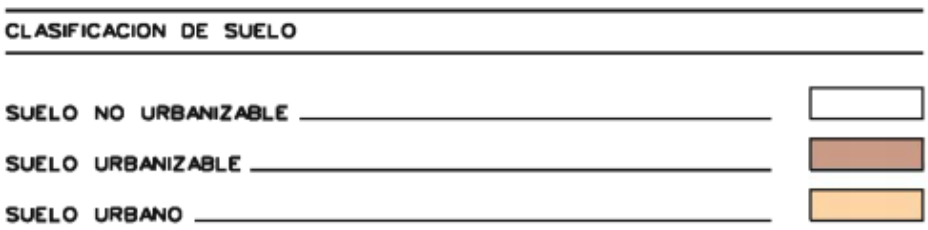


Ilustración 40. Clasificación del suelo según el Plan General de Ordenación Urbanística.

5.10.4 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Una vez consultada la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), se concluye que **no se localizan espacios naturales protegidos** por ninguna categoría de protección, desde nivel local a nivel internacional ni en la zona de estudio, ni en su entorno próximo.

5.10.5 VÍAS PECUARIAS Y PATRIMONIO HISTÓRICO

Una vez consultada la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), no se localizan vías pecuarias dentro de los límites del sector, ni en su entorno, siendo la más próxima la Vereda de Pizarra a Málaga, ubicada a una distancia de más de 900 m al suroeste de la zona de actuación.

En cuanto al patrimonio histórico, una vez consultado el Localizador Cartográfico del Patrimonio Cultural Andaluz, del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico, se concluye que en la zona de estudio no se localiza ningún patrimonio histórico cultural registrado.

5.10.6 ÁMBITO DE PLANES DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE FLORA Y FAUNA AMENAZADA

Consultada la información espacial referente a los planes de conservación y recuperación de la flora y la fauna, no se observa ninguno en el ámbito de actuación ni en un área de influencia de 1 km.

El más cercano se encuentra al sureste, a 6,2 km de distancia, correspondiente con el Plan de Recuperación y Conservación de las Aves Acuáticas o de Humedales, "Laguna de los Prados".

6 EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

6.1 EFECTOS CONCRETOS DE LA ORDENACIÓN SOBRE LAS VARIABLES AMBIENTALES

En este apartado se determinarán los efectos ambientales previsibles significativos sobre el medio natural, perceptual y socioeconómico que pueda producir el presente Estudio de Ordenación, consistente en predecir la naturaleza de las relaciones entre las consecuencias del desarrollo de la ordenación y los factores del medio. Se pretende determinar qué elementos pueden quedar afectados significativamente por el desarrollo de la misma.

Para la identificación de estos impactos sobre el medio utilizaremos una matriz del tipo causa - efecto. Éstas son tablas de doble entrada, donde en las columnas se sitúan acciones asociadas al desarrollo y dispuestas en filas los factores medioambientales susceptibles de recibir impactos. Cuando una acción determinada produce un impacto en un factor o elemento ambiental, se pone una marca en la intersección, para proceder a su estudio detallado.

La metodología empleada para la valoración de impactos es la siguiente:

Identificación de las acciones que conlleva el desarrollo del PPO. Se realiza una selección de las acciones de la ordenación capaces de generar impactos ambientales.

Identificación de los parámetros ambientales. Se definen los parámetros que caracterizan el medio ambiente con relación a los factores físicos, bióticos, paisajísticos y socioeconómicos, susceptibles de alteración por el desarrollo del Estudio de Ordenación.

Identificación de las relaciones causa - efecto entre las acciones de la actividad y los factores entre las acciones de la actividad y los factores del medio. Elaboración de la matriz de efectos y de la matriz de importancia.

Se analizan las afecciones sobre:

- Afección al Medio Ambiente Atmosférico
- Afección al Suelo y geomorfología
- Afección a la Hidrología e Hidrogeología.
- Afección sobre ecosistemas naturales
- Afección al Paisaje.
- Consumo de Recursos Naturales (agua, consumo energético, etc.).
- Afecciones a Áreas Protegidas
- Afección al Patrimonio (Vías Pecuarias, Montes de Utilidad Pública y Patrimonio Histórico-Artístico).
- Efectos sobre bienestar de la población

FACTORES AMBIENTALES Y EFECTOS SOBRE ELLOS

FACTORES AMBIENTALES	ALTERACIÓN	FASE DEL PROYECTO
1. ATMÓSFERA	Calidad del aire (emisiones gases efecto invernadero)	C
	Incremento de los niveles sonoros	C, F
2. GEOMORFOLOGÍA	Modificación topográfica	C
3. AGUA	Aumento de la escorrentía	C
	Modificación de infiltración	C
	Explotación hídrica	C, F
	Alteración de la calidad del agua	C, F
4. SUELO	Pérdida de suelo	C
	Contaminación del suelo	C, F
	Cambios en la dinámica erosión /sedimentación	C
5. FLORA	Alteración y modificación de la vegetación	C, F
6. FAUNA	Alteración hábitat especies terrestres y avifauna	C, F
7. PAISAJE	Cambio de estructuras paisajísticas	C, F
8.MEDIO SOCIOECONÓMICO	Calidad de vida	C, F
	Nivel de empleo	C, F
	Ingresos económicos	C, F
	Equipamientos e infraestructuras	C
	Cambio usos del suelo	C, F
	Revaloración de fincas cercanas	C, F
	Riesgo de incendios	C, F
	Sistema de Gestión de Residuos	C, F

C: CONSTRUCCIÓN F: FUNCIONAMIENTO

El PPO implica introducir alteraciones en el medio físico y socioeconómico del área estudiada. Las acciones que inciden sobre el medio son:

ACCIONES DEL PROYECTO QUE INCIDEN SOBRE EL MEDIO

FASE DE CONSTRUCCIÓN	FASE DE FUNCIONAMIENTO
Desbroce y despeje	Edificaciones
Movimientos de tierra y explanaciones	Espacios libres
Movimiento de maquinaria	Viario y aparcamiento
Urbanización y construcción	Aumento de la frecuentación
Conexión a la red de abastecimiento	Movilidad
Conexión a la red de saneamiento y drenaje	Consumo de recursos naturales
Conexión a la red eléctrica	Generación de residuos

Desbroces y despejes

Esta acción consiste en la eliminación de la cubierta vegetal consistente en cultivos, matorral subarbustivo y especies ruderales en las área de edificación, red viaria, conexión con red de abastecimiento, etc.

Movimientos de tierra y explanaciones

Determina el conjunto de cambios sobre el suelo y la geomorfología con el fin de conseguir las pendientes necesarias para el desarrollo del proyecto.

Construcción civil

Esta acción define la superficie y las actividades necesarias para los procesos de urbanización.

La construcción de las infraestructuras genera acciones que afectarán a los usos del suelo, el paisaje circundante, población adyacente, otras infraestructuras, acciones sobre el comercio, etc.

Viario

El viario consistente en la pavimentación de la zona de acceso, las zonas de conexión entre naves y edificaciones, todo ello implica una serie de efectos directos e indirectos sobre distintas variables ambientales:

- Reducción de zonas de recargas del acuífero
- Eliminación de zonas verdes
- Aumento de la temperatura en la zona

Aumento de la frecuentación y movimiento de vehículos: movilidad

El desarrollo de la edificación proyectada lleva aparejado sobre este ámbito un aumento de la transitación con los consiguientes efectos sobre el resto de variables ambientales, entre ellos: aumento de la generación de ruido, residuos, consumos hídricos, etc.

Residuos

Otro de los efectos que se generarán en la fase de funcionamiento es la generación de residuos consecuencia de la futura actividad, estos llevarán aparejados una gestión en base a la naturaleza de los residuos:

- Los residuos asimilables a urbanos se incorporarán a la red municipal de recogida de los mismos.
- En el caso de existir actividades generadoras de residuos tóxicos y/o peligrosos, la gestión de los mismos se hará correctamente a través de gestor de residuos debidamente autorizado por la administración competente.

6.1.1 AFECCIÓN A LA ATMÓSFERA

La calidad del aire se verá afectada tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. En la fase de construcción se producirá un aumento de las emisiones de gases a la atmósfera debido al transporte y uso de maquinaria. También se producirá resuspensión de polvo propia del paso de camiones y vehículos por las parcelas, así como del uso de la maquinaria usada para la construcción de las instalaciones asociadas al desarrollo del PPO. Por ello, estas actividades, en caso necesario, deberán incluir en sus proyectos las medidas preventivas y correctoras para evitar afecciones a la atmósfera, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. Cabe destacar que las zonas verdes propiciarán, en la medida de lo posible, una mejora de la calidad del aire.

	Impacto sobre emisiones	**Impacto Acústico**
Alternativa 0	No afección	No afección
Alternativa 1	Compatible	Compatible
Alternativa 2	Compatible	Compatible

Tabla 10. Valoración de impactos sobre el medio ambiente Atmosférico.

6.1.2 AFECCIÓN A LA HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

La presencia del río de Campanillas y sus afluentes hace necesario que, a la hora del diseño de la propuesta de zonificación, se haya tenido en cuenta el dominio público hidráulico (DPH) de los mismos así como la cota de inundación. De esta forma, es la alternativa 2 la que contempla la integración del DPH en su propuesta, evitando así la afección al cauce y permitiendo la compatibilidad de usos con zonas inundables. En este sentido, la alternativa 2 proyecta las zonas verdes sobre las zonas de inundación, respetando así al dominio público hidráulico del río de Campanillas y sus afluentes.

La siguiente imagen muestra el área de inundación obtenida en el *ESTUDIO DE AFECCIONES DEL DOMINIO PÚBLICO Y ZONA INUNDABLE DEL ARROYO PILONES, ARROYO MALLORQUÍN Y RÍO CAMPANILLAS EN EL ÁMBITO DEL SECTOR SUS-CA.23 "EXTENSIÓN PTA"*, superpuesta con la zonificación propuesta en la alternativa 2.

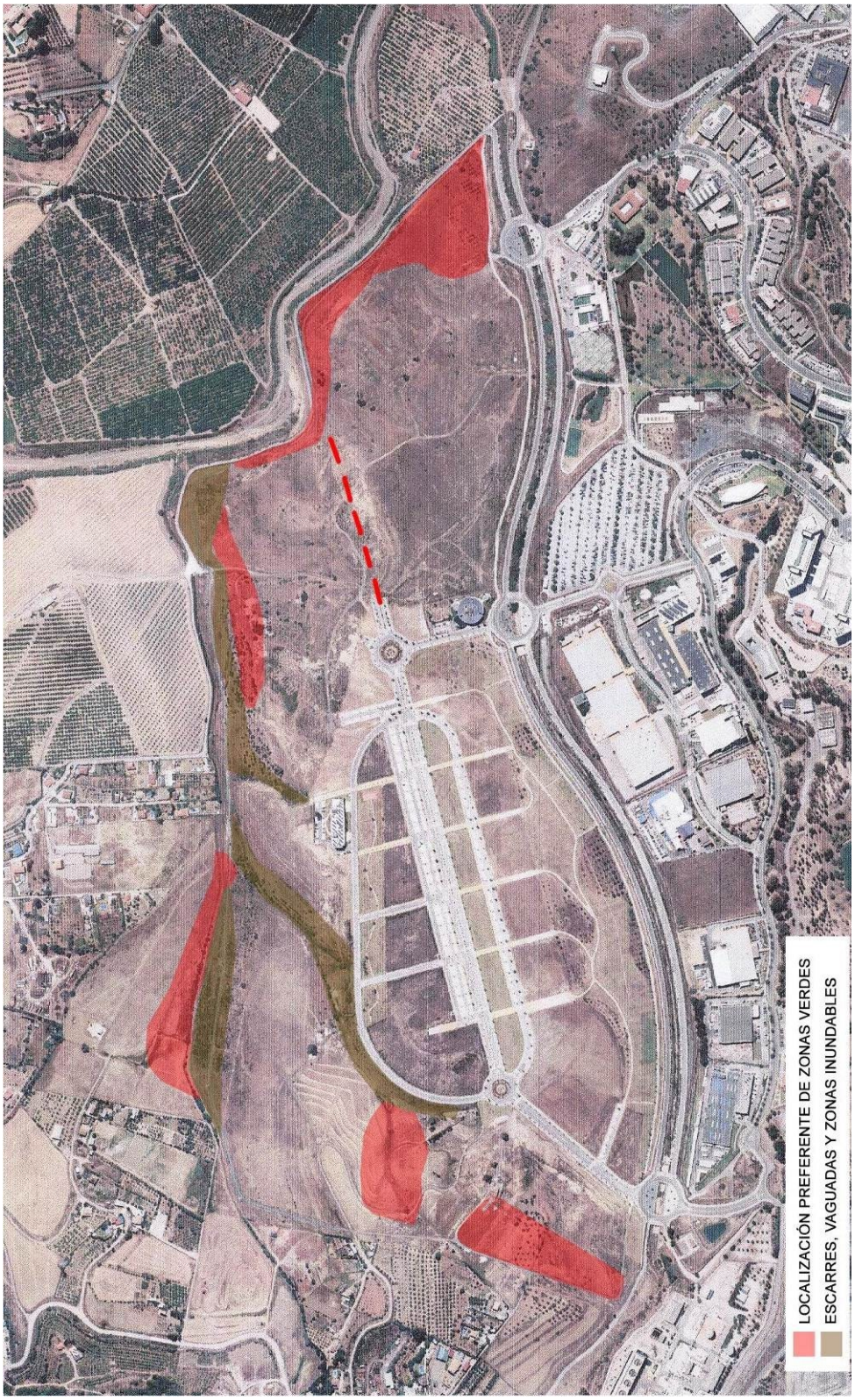


Ilustración 41. Zona preferente de ZV – Escarpes, vaguadas y zonas inundables.

Durante las acciones de obra durante la fase de construcción, debido a esta proximidad a los cauces, pueden provocarse afecciones a los mismos, por lo que en los respectivos estudios de proyecto se deberán tomar medidas preventivas y correctoras en este sentido.

Los aumentos de consumos hídricos relacionados con la fase de funcionamiento del sector dependerán del grado de impacto de las medidas de diseño, gestión del recurso agua en los distintos procesos y la introducción medidas específicas para el ahorro hídrico, tales como perlizadores, riegos por goteo, reaprovechamiento de las aguas pluviales, estudios de minimización del consumo de agua, domótica en la aplicación de riego de las zonas ajardinadas para el ahorro de agua, etc.

Las acciones de obra y la presencia de las nuevas edificaciones proyectadas generarán impactos sobre la modificación de la escorrentía y la infiltración, de forma que la infiltración de las aguas hacia el subsuelo disminuirá debido a las pavimentaciones. Si bien, las medidas correctoras y la presencia de zonas verdes reducirán el efecto de este impacto, en especial en la alternativa 2, que proyecta las zonas verdes en el área de inundación de los arroyos presentes.

Alternativas	**Impacto variable hidrología/geología**			
	Modificación sobre la escorrentía	**Modificación de la infiltración**	**Afección a DPH y zona de inundación**	**Aumento de los consumos hídricos**
Alternativa 0	No hay alteración	No hay alteración	No hay alteración	No hay alteración
Alternativa 1	Moderado	Moderado	Severo	Moderado
Alternativa 2	Compatible	Compatible	Compatible	Compatible

6.1.3 AFECCIÓN A LA GEOMORFOLOGÍA

El desarrollo de las construcciones asociadas al PPO genera un impacto sobre la geomorfología del terreno, que viene determinado por los movimientos de tierra para cimentaciones y explanaciones en la construcción de las edificaciones, viario y equipamientos proyectados en un desarrollo futurible en aplicación del Plan.

La magnitud del impacto estará en consonancia con los cambios en el terreno que origina la Alternativa seleccionada, así como por el grado de alteración en la topografía natural del terreno.

Los cambios no son significativos, si bien las nuevas infraestructuras tendrán algunos cambios en la topografía que serán mínimos.

Alternativas	**Modificación de la topografía**
Alternativa 0	No hay alteración
Alternativa 1	Compatible
Alternativa 2	Compatible

6.1.4 AFECCIÓN AL SUELO

La afección sobre la variable suelo está determinada por la **pérdida de suelo** debido a la ocupación de las áreas que se edificarán como consecuencia del desarrollo del planeamiento.

Otro de los impactos que puede producirse es la **contaminación de suelo** consecuencia de las acciones de obra, así como de las actividades que se desarrollen.

Alternativas	Pérdida de suelo	Contaminación de suelo
Alternativa 0	No hay alteración	No hay alteración
Alternativa 1	Compatible	Compatible
Alternativa 2	Compatible	Compatible

6.1.5 AFECCIÓN A LOS ECOSISTEMAS NATURALES

Este punto va referido a las alteraciones que pueden producirse sobre los biotopos y la vegetación y fauna de los mismos, presentes en la zona de estudio como consecuencia del desarrollo de las alternativas planteadas.

Las acciones que pueden provocar una afección o eliminación de la vegetación y biotopos faunísticos están ligadas a la calidad de las especies vegetales presentes. En este sentido, el ámbito se caracteriza en su mayoría por vegetación de cultivo, matorral y, en menor medida, vegetación ripícola asociado a los arroyos presentes en la zona. Cabe destacar que las medidas preventivas y correctoras que se planteen podrán disminuir la afección sobre la vegetación, y la creación de las zonas verdes proyectadas permitirán la creación de nuevos biotopos. Por todo ello, el impacto se ha valorado como compatible.

Alternativas	Impacto variable ecosistemas	
	Alteración sobre vegetación y biotopo asociado	Creación de zonas verdes
Alternativa 0	No hay alteración	-
Alternativa 1	Compatible	+
Alternativa 2	Compatible	+

(-, impacto negativo, + impacto positivo)

Los impactos sobre la fauna se manifiestan durante la fase de obra, ya que provoca la alteración y desplazamiento de las especies faunísticas presentes en la zona. Se puede decir que la calidad faunística de la zona presenta un carácter medio, debido al grado de antropización de los terrenos colindantes a la zona de estudio.

6.1.6 AFECCIÓN SOBRE EL PAISAJE

Nuestra percepción sobre el paisaje es un complejo proceso en el que interaccionan el observador y la realidad física observada. El proceso de percepción es un proceso global que a menudo es más que la suma de todas sus partes. La percepción se enfoca desde tres aspectos distintos: aspecto funcional, social y estético.

Estos aspectos se influyen mutuamente y representan una relación entre la realidad física y nuestra conciencia.

- **El aspecto funcional** implica que nuestra percepción está influida a gran escala por nuestro entendimiento sobre si un objeto es útil o no. Esto es particularmente importante cuando un nuevo uso de la tierra está involucrado. Si un nuevo uso es considerado interesante y útil, la aceptación por parte de los afectados será mucho más sencilla que si el nuevo uso es considerado como peligroso o inútil.
- **El aspecto social** concierne a las relaciones personales y emocionales de un observador con el entorno donde se sitúa y los símbolos y valores que él asocie con su percepción del medio ambiente. El mismo medio ambiente físico tiene distintos símbolos-valores para distintas personas. A veces el símbolo valor representa paisajes comunes para muchas personas.
- **Los aspectos puramente estéticos** de percepción son difíciles de identificar, ya que depende de aspectos culturales, educación del individuo, estados de ánimo y un largo etc.

El factor tiempo también debe ser tenido en cuenta, ya que tanto la realidad física como el observador pueden variar. Cuando se adquieren nuevos conocimientos y experiencias nuestras expectativas pueden ser modificadas.

El proceso de percepción es un proceso global que a menudo es más que la suma de todas sus partes. La percepción desde tres aspectos distintos:

- Aspecto funcional
- Aspecto social
- Aspecto estético

Estos aspectos se influyen mutuamente y representan, una relación entre la realidad física y nuestra conciencia

- **El aspecto funcional** implica que nuestra percepción está influida a gran escala por nuestro entendimiento sobre si un objeto es útil o no. Esto es particularmente importante cuando un nuevo uso de la tierra está involucrado. Si un nuevo uso es considerado interesante y útil, la aceptación por parte de los afectados será mucho más sencilla que si el nuevo uso es considerado como peligroso o inútil.
- **El aspecto social** concierne a las relaciones personales y emocionales de un observador con cierto medio ambiente y los símbolos y valores que él asocie con su percepción del medio ambiente. El mismo medio ambiente físico tiene distintos símbolos-valores para distintas personas. A veces el símbolo valor representa paisajes comunes para muchas personas.
- **Los aspectos puramente estéticos** de percepción son difíciles de identificar.

La ordenación propuesta presenta un cambio sustancial del paisaje respecto al estado actual.

Las alteraciones que se produzcan sobre el paisaje están determinadas por:

- Desaparición o modificación de elementos naturales: vegetación, formas topográficas, usos del suelo, etc.

- Introducción de nuevas estructuras.

La clasificación de impacto vendrá determinada por la magnitud sobre el paisaje circundante y la capacidad de introducir medidas preventivas y correctoras sobre el medio.

Intervendrán factores tan significativos en el impacto como la zonificación propuesta, alturas, tratamiento del diseño de las edificaciones, cuencas visuales y la capacidad a nivel del planificador de mimetizarlo en el medio.

Alternativas	Precepción del Paisaje		
	Aspecto funcional	Aspecto social	Aspecto estético
Alternativa 0	-	-	No afecta
Alternativa 1	Compatible	Compatible	Moderado
Alternativa 2	Compatible	Compatible	Compatible

En el caso de la alternativa seleccionada, se contempla como elemento importante la integración en el paisaje, aprovechando en gran parte los desniveles del terreno para integrarlo en la topografía del mismo. Además, contempla la necesidad de mimetizarse en el medio, disminuir la densidad de edificación y el número de plantas de manera que el impacto sobre el paisaje sea menor.

Esto implica como medidas preventivas a nivel de diseño y ejecución de los proyectos que se planteen asociados al desarrollo del Plan:

- Los cerramientos con pantallas vegetales, a fin de conseguir el apantallamiento visual de la zona mediante la plantación de especies arbóreas y arbustivas autóctonas y disposición a tresbolillo.
- El diseño y la integración de las zonas verdes con las zonas edificadas o previstas de edificación.

6.1.7 CONSUMO DE RECURSOS (AGUA Y ENERGÍA)

En cuanto a recursos naturales, analizaremos los consumos hídricos y energéticos para las distintas alternativas.

La alternativa 2 implica un alto coste inicial en medidas de planificación, diseño y ejecución para reducir los consumos tanto hídricos como energéticos, permitiéndose la minimización de estos mediante la incorporación de sistemas de gestión de consumos hídricos de zonas verdes para favorecer los requerimientos y mediante la reutilización en distintos procesos de riego mediante las aguas pluviales.

Los recursos energéticos en la Alternativa 2 tenderán a una correcta gestión de los mismos mediante las nuevas tecnologías existentes en el mercado, en lo referente a la reutilización de energías renovables, utilización de la luz natural y domótica para la reducción de consumos.

Alternativas	Consumos hídricos	Consumos energéticos
Alternativa 0	No hay alteración	No hay alteración
Alternativa 1	Moderado	Moderado
Alternativa 2	Compatible	Compatible

6.1.8 AFECCIÓN AL PATRIMONIO HISTÓRICO-ARTÍSTICO

El desarrollo del plan no se espera que tenga incidencias negativas sobre el patrimonio histórico-artístico y natural (espacios protegidos) con que cuenta la localidad y el ámbito de estudio. Mediante el desarrollo del mismo se consigue una adecuada ordenación y protección, así como un desarrollo y mantenimiento de forma planificada y ordenada, adecuando y definiendo compatibilidades, usos, protecciones y desarrollos posibles compatibles con las protecciones.

6.1.9 AFECCIÓN SOBRE EL BIENESTAR DE LA POBLACIÓN

Las afecciones que pueden producirse sobre la población pueden ser de varios tipos.

En primer lugar, afección al bienestar durante la fase de obras de la población residente en las proximidades al emplazamiento de una edificación autorizable merced al desarrollo del planeamiento, que se ubique en las proximidades de áreas con presencia de población residente.

Esta afección, que tendría carácter temporal, vendría dada por los eventuales ruidos, tránsito de maquinaria, presencia de polvo, afección a la accesibilidad por posibles cortes en los accesos, afección temporal a las infraestructuras de suministro…

En los casos en que pudiera afectar negativamente a la población, el correspondiente proyecto, de acuerdo con la normativa ambiental y sectorial vigente, establecerá las medidas preventivas, correctoras o compensatorias como condición necesaria para su aprobación.

Uno de los efectos sobre la población es la **generación de empleo** en la fase de construcción y en la de funcionamiento. La actuación repercutirá positivamente en la población al incrementar el nivel de empleo en la zona.

Se producirá un efecto positivo en la medida en que para las obras se emplee población local. Caso de no ser así, el carácter positivo del impacto se atenúa, aunque la presencia de trabajadores de otras zonas sí supone un aumento en la economía y el empleo locales.

El incremento de los ingresos socioeconómicos se verá favorecido tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. Las nuevas infraestructuras pueden generar unos ingresos económicos tanto directos como indirectos consecuencia de la nueva actividad logística y de servicios que se desarrollará.

6.1.10 AFECCIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS

En la fase de construcción el impacto positivo sería temporal y afectaría fundamentalmente a los establecimientos de servicios ubicados en las proximidades al emplazamiento. La presencia de técnicos y trabajadores vinculados a las obras de construcción tendrá un efecto positivo (reducido en el espacio y de carácter temporal) sobre los establecimientos locales con capacidad de suministrar bienes y servicios demandados por las personas vinculadas a la construcción de la edificación.

Durante la fase de funcionamiento, el impacto sobre el empleo y las actividades económicas sería de carácter permanente mientras estuviera en funcionamiento.

Alternativas	Afección al empleo y las actividades económicas
Alternativa 0	Sin impacto

Alternativa 1	+
Alternativa 2	+

VARIABLES AMBIENTALES / ACCIONES DEL PROYECTO		FASE DE CONSTRUCCIÓN				FASE FUNCIONAMIENTO	
		Movimientos de tierra y explanaciones	Movimiento de maquinaria	Conexión a redes	Construcción nueva edificación	Desarrollo de la actividad comercial-residencial-equipamiento	Aumento del tránsito
ALTERACIONES SOBRE EL SER HUMANO	Efecto sobre el bienestar y la calidad de vida						
ALTERACIONES SOBRE FLORA Y FAUNA	Alteración del ecosistema y pérdida de biodiversidad						
ALTERACIÓN SOBRE EL SUELO	Pérdida de suelo						
	Contaminación del suelo						
ALTERACIÓN SOBRE EL AGUA	Contaminación de las aguas subterránea y superficiales						
	Modificación de la infiltración						
ALTERACIÓN SOBRE LA ATMÓSFERA	Inmisión de polvo						
	Incremento de los niveles sonoros						
	Aumento de las emisiones de gases						
ALTERACIONES SOBRE EL PAISAJE	Pérdida de naturalidad paisajística						
ALTERACIONES SOBRE EL PATRIMONIO	Vías pecuarias						
	Yacimientos arqueológicos						
ALTERACIONES INFRAESTRUCTURAS	Infraestructuras transporte, energéticas e hidráulicas						
ALTERACIÓN SOBRE LA GEOMORFOLOGÍA	Alteración del modelado terrestre						
ALTERACIÓN SOBRE LOS RECURSOS	Consumo de recursos						

Tabla 11. Evaluación del impacto sobre las variables ambientales.

Impacto positivo | Impacto compatible | Impacto moderado | Impacto severo | Impacto crítico

7 EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES

Se determinarán las posibles repercusiones relevantes que pueda desarrollar el Plan Parcial en relación con las determinaciones y objetivos de Planes y Programas de planificación territorial o sectorial con relevancia en el área de actuación.

Este análisis de objetivos se refiere a los aspectos de carácter estratégico, y sirve para evaluar el nivel de integración ambiental y la consideración de los principios de sostenibilidad del planeamiento propuesto.

El análisis de objetivos va a permitir detectar posibles conflictos e incompatibilidades entre los objetivos de los sectores y las prioridades ambientales establecidas desde los organismos nacionales e internacionales, contenidos en los planes considerados.

Se han analizado las siguientes estrategias, planes y programas tanto a nivel europeo como nacional, autonómico y local.

7.1 PLANES Y PROGRAMAS DE LA UNIÓN EUROPEA

7.1.1 MARCO SOBRE CLIMA Y ENERGÑIA PARA 2030

Dentro del Pacto Verde Europeo, en septiembre de 2020 la Comisión propuso elevar el objetivo de reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero para 2030, incluidas las emisiones y absorciones, hasta al menos el 55% con respecto a 1990. La Comisión ha estudiado las medidas necesarias en todos los sectores, incluido el aumento de la eficiencia energética y las energías renovables, y ha iniciado el proceso de presentación de propuestas legislativas a más tardar en junio de 2021 para alcanzar ese objetivo.

Los compromisos de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero incluidos en el Marco 2030, suponen los objetivos a los que la UE se comprometió en el Acuerdo de París (12 diciembre de 2015, en la COP21), conformando así la contribución de la UE al mismo.

El marco de actuación en materia de clima y energía hasta el año 2030 contempla una serie de metas y objetivos políticos para toda la UE durante el periodo 2021-2030.

Los objetivos básicos del Marco de clima y energía para 2030 son los siguientes:

- Reducir un 40 % (al menos) las emisiones de GEI respecto a los niveles de 1990 mejorando el Régimen de Comercio de Derechos de Emisión (RCDE) de la Unión Europea y medidas para los sectores no sujetos al RCDE (los sectores difusos). En septiembre de 2020, y dentro del ámbito del Pacto Verde Europeo, la Comisión Europea propuso elevar este objetivo (incluyendo emisiones y absorciones), hasta al menos el 55%, habiéndose comenzado el proceso para presentar propuestas legislativas que permitan alcanzar el nuevo objetivo propuesto.
- Elevar la cuota de energías renovables en el consumo de energía final por encima del 27%. Posteriormente, este objetivo se revisó al alza, pasando a ser del 32%.
- Mejorar la eficiencia energética en al menos un 27%. También este objetivo fue revisado al alza, quedando en el 32´5%.
- Lograr un objetivo mínimo del 10 % de las interconexiones de electricidad en 2020 y del 15 % en 2030.

Adicionalmente, el marco de actuación de la UE sigue promocionando medidas en materia de Seguridad energética y Gobernanza.

No se espera que existan discordancias entre el desarrollo del PPO y los objetivos del Marco Sobre Clima y Energía para 2030. De hecho, se cumplen los condicionantes al exponerse en el presente documentos medidas de mitigación/adaptación al cambio climático.

7.2 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO

7.2.1 PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO (PNACC) 2021-2030

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030 constituye el instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada frente a los efectos del cambio climático en España. Tiene como principal objetivo evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes. Incorpora los nuevos compromisos internacionales y contempla el conocimiento más reciente sobre los riesgos derivados del cambio climático, aprovechando la experiencia obtenida en el desarrollo del primer PNACC.

Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de trabajo y líneas de acción para fomentar la adaptación y la resiliencia frente al cambio del clima.

El PNACC 2021-2030 tiene como objetivo general promover la acción coordinada y coherente frente a los efectos del cambio climático en España con el fin de evitar o reducir los daños presentes y futuros derivados del cambio climático y construir una economía y una sociedad más resilientes.

Para ello, el PNACC 2021-2030 se plantea los siguientes objetivos específicos:

- Reforzar la observación sistemática del clima, la elaboración y actualización de proyecciones regionalizadas de cambio climático para España y el desarrollo de servicios climáticos.
- Promover un proceso continuo y acumulativo de generación de conocimiento sobre impactos, riesgos y adaptación en España y facilitar su transferencia a la sociedad, reforzando el desarrollo de metodologías y herramientas para analizar los impactos potenciales del cambio climático.
- Fomentar la adquisición y el fortalecimiento de las capacidades para la adaptación.
- Identificar los principales riesgos del cambio climático para España, teniendo en cuenta su naturaleza, urgencia y magnitud, y promover y apoyar la definición y aplicación de las correspondientes medidas de adaptación.
- Integrar la adaptación en las políticas públicas.
- Promover la participación de todos los actores interesados, incluyendo los distintos niveles de la administración, el sector privado, las organizaciones sociales y la ciudadanía en su conjunto, para que contribuyan activamente a la construcción de respuestas frente a los riesgos derivados del cambio climático.
- Asegurar la coordinación administrativa y reforzar la gobernanza en materia de adaptación.
- Dar cumplimiento y desarrollar en España los compromisos adquiridos en el contexto europeo e internacional.
- Promover el seguimiento y evaluación de las políticas y medidas de adaptación.

Con todo, no es previsible que el desarrollo del PPO produzca afecciones reseñables sobre el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

7.2.2 PLAN NACIONAL DE DEPURACIÓN, SANEAMIENTO, EFICIENCIA, AHORRO Y REUTILIZACIÓN (PLAN DSEAR)

El Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR), constituye un instrumento de gobernanza que pretende incorporar, en los planes hidrológicos del tercer ciclo (2022-2027), procedimientos mejorados y metodologías de trabajo alineadas y enfocadas al cumplimiento de los objetivos de la planificación hidrológica, principalmente en los ámbitos de la depuración, el saneamiento y la reutilización de las aguas residuales regeneradas.

El Plan DSEAR se articula a través de siete áreas para las que se han preparado una colección de propuestas de actuación. De manera resumida, los objetivos y alcance de cada área temática son los siguientes:

- **OG 1. Definición de criterios para la priorización de las medidas en los planes hidrológicos.**

Se persigue el establecimiento y, en la medida de lo posible, aplicación en los planes hidrológicos para el tercer ciclo, de unos criterios de priorización de las actuaciones de saneamiento, depuración y reutilización, incluidas en los programas de medidas que sean claros, objetivos y transparentes, que vinculen a las Administraciones públicas con el cumplimiento de los planes establecidos, evitando desviaciones como las hasta ahora observadas e, igualmente, evitando la materialización de medidas no planificadas sin la pertinente justificación.

- **OG2. Refuerzo de la cooperación interadministrativa para la revisión e impulso de los programas de medidas**.

Se exploran los defectos del sistema actual de coordinación interadministrativa para proponer medidas con el objetivo de lograr una mayor eficacia en la actuación coordinada, en la potencial cooperación voluntaria entre Administraciones y en la identificación de responsabilidades para la planificación y ejecución de las actuaciones finalmente recogidas en los planes hidrológicos, especialmente en las medidas de depuración, saneamiento y reutilización.

- **OG3. Mejora de la definición de actuaciones que deban ser consideradas de interés general del Estado.**

Las actuaciones que deban ser consideradas de interés general, aquellas a las que preferentemente deberán dirigirse las acciones de la AGE, deberán ser las propias de su competencia. En el resto de los casos estas declaraciones debieran ser excepcionales, como resultado de análisis específicos de evaluación, participados y transparentes a la sociedad. A estos efectos el Plan DSEAR explora el concepto de obra hidráulica y los procedimientos de declaración de interés general en relación con las actuaciones de saneamiento, depuración y reutilización, tratando de objetivar al máximo los casos en que procederá adoptar este tipo de declaraciones y analizando si procede retirar esa condición, por no cumplir los nuevos requisitos, a algunas de las medidas que cuentan con ella actualmente.

- **OG4. Mejora de la eficiencia energética e integral de las plantas de tratamiento, regeneración y reutilización de aguas residuales**.

Se exploran las oportunidades que ofrecen las soluciones integradas, tanto en términos de eficiencia energética como de reutilización de nutrientes, fósforo, fangos o lodos de depuración, etc. y la potencial generación de subproductos valorizables económicamente.

- **OG5. Mejora de la financiación de las medidas incluidas en los planes hidrológicos.**

En especial de aquellas medidas de depuración, saneamiento y reutilización dirigidas a compensar las presiones significativas sobre el medio, es decir, las que por su ausencia hacen aflorar los costes ambientales. Los causantes de estas presiones deben participar responsablemente en el coste de su remediación, en particular cuando la presión que sufre el

medio es resultado de una actividad que genera un beneficio económico privado obtenido gracias al aprovechamiento y utilización de bienes que, como el agua, son de dominio público. Las excepciones al principio de recuperación de costes, que son posibles de acuerdo con la legislación, deben estar claramente justificadas, y no deberían dirigirse a los causantes de presión que ofrezcan mayores capacidades de pago.

- **OG6. Fomento de la reutilización de las aguas residuales.**

En el ámbito de la reutilización se reconocen oportunidades técnicas y económicas de mejora. El objetivo prioritario es favorecer el uso de estos recursos no convencionales en sustitución de recursos de otro origen que se aplican sobre usos ya existentes, fundamentalmente regadíos, y cuya extracción presiona el medio. De este modo, se avanzará en el fomento de la reutilización siempre y cuando permita asegurar el cumplimento de los objetivos ambientales y, paralelamente, en los de atención de las demandas.

- **OG7. Innovación y transferencia tecnológica en el sector del agua.**

Se trata de fomentar que la Administración del agua incorpore y promueva el desarrollo de productos y servicios tecnológicamente innovadores y eficientes en el uso de la energía y los recursos.

El desarrollo del PPO contempla medidas que fomenta el Plan DSEAR, mediante la conexión a la red de saneamiento de aguas residuales, y punto de vertido de la red de aguas fluviales.

7.2.3 PLAN NACIONAL INTEGRADO DE ENERGÍA Y CLIMA (PNIEC) 2021-2030

El PNIEC es documento en el que se plasman las políticas de cambio climático a nivel nacional. La elaboración de este plan es obligatoria para todos los miembros de la UE en virtud del Reglamento (UE) 2018/1999 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, sobre la gobernanza de la Unión de la Energía y de la Acción por el Clima.

El propio PNIEC estima que la puesta en marcha de las medidas en él contenidas permitirá en el año 2030:

- 23% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- 42% de renovables sobre el uso final de la energía.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energía renovable en la generación eléctrica.

El PNIEC se organiza en cinco dimensiones en torno a las cuales se organizan los objetivos y medidas en cada uno de los sectores implicados.

1. Dimensión de la descarbonización.
    - Incluye medidas de fomento de las energías renovables, del comercio de derechos de emisión, medidas en los sectores difusos (edificación, transporte…), usos del suelo, cambio de usos del suelo y gestión forestal, y medidas fiscales.
2. Dimensión de la eficiencia energética.
    - Medidas de ahorro energético, medidas de eficiencia en infraestructuras, así como medidas financieras.
3. Dimensión de la seguridad energética.
    - Entre otras, establece medidas en materia de ciber-seguridad, incremento de puntos de recarga de combustibles alternativos y reducción de la dependencia de combustibles fósiles.

4. Dimensión del mercado interior de la energía.
    - Incremento de interconexiones eléctricas, nuevas infraestructuras de transporte de electricidad, o incremento de la competencia.
5. Dimensión de investigación, innovación y competitividad.

El PNIEC prevé inversiones totales para lograr los objetivos del Plan que alcanzan los 241.412 M€ entre 2021 y 2030. De esta cantidad, 196.000 M€ son inversiones adicionales con respecto al Escenario Tendencial (sin políticas adicionales).

Las inversiones totales se distribuyen en:

- Ahorro y eficiencia: 35% (83.540 M€).
- Renovables: 38% (91.765 M€).
- Redes y electrificación: 24% (58.579M€).
- Resto medidas: 3% (7.528 M€).

No se esperan discordancias entre los contenidos del PPO y las determinaciones contenidas en el PNIEC.

7.2.4 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR (EEEC) 2030

Sienta las bases para impulsar un nuevo modelo de producción y consumo en el que el valor de productos, materiales y recursos se mantengan en la economía durante el mayor tiempo posible, en la que se reduzca al mínimo la generación de residuos y se aprovechen con el mayor alcance posible aquellos residuos que no puedan evitarse.

La Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) se alinea con los objetivos de los dos planes de acción de economía circular de la Unión Europea, "Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la economía circular" de 2015 y "Un nuevo Plan de Acción de Economía Circular para una Europa más limpia y competitiva" de 2020, además de con el Pacto Verde Europeo y la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible.

La Estrategia tiene una visión a largo plazo, España circular 2030, que será alcanzada a través de sucesivos planes de acción trienales por desarrollar, que permitirán incorporar los ajustes necesarios para culminar la transición en 2030.

En este contexto, la Estrategia establece unas orientaciones estratégicas a modo de decálogo y se marca una serie de objetivos cuantitativos a alcanzar para el año 2030:

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB, tomando como año de referencia el 2010.
- Reducir la generación de residuos un 15% respecto de lo generado en 2010.
- Reducir la generación residuos de alimentos en toda cadena alimentaria: 50% de reducción per cápita a nivel de hogar y consumo minorista y un 20% en las cadenas de producción y suministro a partir del año 2020.
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos municipales generados.
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de los 10 millones de toneladas de CO_2 equivalente.

La EEEC identifica seis sectores prioritarios de actividad en los que incorporar este reto para una España circular:

- Construcción.
- Agroalimentario, pesquero y forestal.
- Industrial.
- Bienes de consumo.
- Turismo.
- Textil y confección.

No se espera que las acciones del desarrollo del PPO interfieran en los objetivos de la EEEC. De hecho, algunos efectos de la modificación de elementos están en sintonía con algunas de las metas de la Estrategia, como sucede en el caso de la reducción en la emisión de gases de efecto invernadero.

7.2.5 ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE DESARROLLO SOSTENIBLE (EEDS)

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS) ha sido elaborada por el Grupo Interministerial para la Revisión de la Estrategia de Desarrollo Sostenible de la Unión Europea y la preparación de la Estrategia Española de Desarrollo Sostenible, bajo la coordinación de la Oficina Económica del Presidente del Gobierno español. El documento fue aprobado por el Consejo de Ministros de 23 de noviembre de 2007.

La Estrategia Española de Desarrollo Sostenible incluye entre sus principios rectores la promoción y protección de los derechos fundamentales y la solidaridad intra e intergeneracional, así como, los principios de precaución y de que "quien contamina paga", manteniendo con ello un planteamiento acorde con la visión estratégica e integradora de la Unión Europa.

El documento aborda todas las áreas prioritarias definidas en la Estrategia Europea estructuradas en torno a tres dimensiones de sostenibilidad: ambiental, social y global. Dimensiones todas ellas relacionadas con la actividad urbanística, en especial las dos primeras.

En el contexto de la sostenibilidad ambiental, con el fin de diseñar líneas de actuación dirigidas a la protección de la atmósfera, calidad del aire, agua, suelo, naturaleza y salud, la Estrategia Española se desarrolla en tres secciones interrelacionadas: Producción y consumo, cambio climático y conservación: y gestión de los recursos naturales y ocupación del territorio.

En lo referente a la sostenibilidad social, la Estrategia desarrolla otros dos aspectos fundamentales, por una parte, el empleo, la cohesión social y la pobreza y, por otra parte, la salud pública y la dependencia. Finalmente, en el ámbito de la sostenibilidad global se analiza el papel fundamental que juega España en materia de cooperación internacional para el desarrollo sostenible.

No se observan incompatibilidades reseñables para el presente PPO.

7.3 PLANES Y PROGRAMAS DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA

7.3.1 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE ANDALUCÍA (POTA)

Aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre, establece las bases de ordenación, el modelo territorial, las estrategias de desarrollo, la zonificación y finalmente el desarrollo y gestión de la política territorial de Andalucía.

El POTA indica que la Costa del Sol malagueña debe ser reconocida como un área singular dentro de la Comunidad Autónoma, con personalidad propia y de dimensión internacional, que desempeña un papel estratégico, actual y futuro, para el conjunto de la economía andaluza y

española. En este sentido, debe abordarse el desarrollo de las infraestructuras y los equipamientos y las políticas de fomento y cualificación turística, en el marco de la ordenación del territorio. Esta es, según el POTA, una de las zonas donde debe impulsarse la mejora de las comunicaciones, entre otras razones porque la Costa del Sol es en la que se concentran los mayores flujos de transporte asociados al sector turístico.

El POTA señala la conveniencia de que en la zona se desarrolle uno de los programas Agua-Territorio, que abogan por el desarrollo de una nueva orientación en la política hidráulica que se dirige a dar prioridad a la protección de los recursos hídricos, y de los ecosistemas a ellos asociados, así como a la creación de un modelo de gestión de los usos del agua basado en la gestión de la demanda, de forma que se frene el incremento permanente de los consumos, dando prioridad al uso racional de los recursos disponibles y a la implantación de políticas de ahorro y eficiencia.

No se prevé incompatibilidad entre el desarrollo del PPO y el POTA.

7.3.2 PLAN DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO DE LA AGLOMERACIÓN URBANA DE MÁLAGA

El Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM) es un instrumento de planificación territorial aprobado por el Decreto 308/2009, de 21 de julio, con el objetivo de establecer las bases para el desarrollo sostenible y la cohesión social y territorial de la aglomeración urbana de Málaga.

El POTAUM establece las directrices y normas para la ordenación territorial de estos municipios, con el propósito de coordinar el desarrollo sostenible y equilibrado de la región.

El objetivo principal del POTAUM tiene como principal finalidad orientar el desarrollo territorial sostenible de los municipios que integran el área metropolitana de Málaga. Se estructura en base a una serie de objetivos estratégicos que buscan mejorar la cohesión territorial, la sostenibilidad ambiental y la calidad de vida de la ciudadanía.

1. Cohesión territorial y equilibrio urbano rural
    - Favorecer una distribución ordenada y equitativa de las infraestructuras y servicios públicos.
    - Reforzar la integración entre áreas urbanas y rurales para evitar desequilibrios territoriales.
2. Sostenibilidad ambiental
    - Proteger los recursos naturales, paisajes, espacios naturales y agrícolas.
    - Prevenir los riesgos naturales y limitar la expansión urbana no sostenible.
3. Gestión eficiente del suelo
    - Controlar el crecimiento urbano mediante la reutilización de suelos ya urbanizados.
    - Frenar la dispersión urbana y el consumo excesivo de suelo.
4. Movilidad sostenible e intermodalidad
    - Promover sistemas de transporte público eficaces y coordinados.
    - Reducir la dependencia del vehículo privado e impulsar modos de transporte sostenibles (peatonal, bicicleta, ferrocarril metropolitano).
5. Infraestructuras estratégicas
    - Coordinar las grandes infraestructuras (carreteras, ferrocarril, aeropuertos, puertos) con el modelo territorial.
    - Mejorar las conexiones entre municipios y con el resto de Andalucía.
6. Vivienda y acceso al suelo
    - Favorecer el acceso a vivienda protegida y a precios asequibles.

- Priorizar la regeneración urbana frente a la expansión.

7. Identidad territorial y patrimonio
    - Conservar los elementos patrimoniales, culturales y paisajísticos.
    - Potenciar la identidad metropolitana como valor estratégico.
8. Coordinación institucional y planificación supra municipal
    - Servir como Marco de referencia común para los planes municipales (PGOU).
    - Impulsar una gobernanza metropolitana más eficaz y participativa.

Por todo esto, se concluye que el desarrollo del PPO está conforme a los objetivos propuestos por el POTAUM.

7.3.3 PLAN INTEGRAL DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA. HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL HORIZONTE 2030 (PIREC 2023)

Desde la aprobación del Plan Director Territorial de Residuos no Peligrosos de Andalucía 2010-2019, aprobado por Decreto 397/2010, de 2 de noviembre, y del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020, aprobado por Decreto 7/2012, de 17 de enero, son varios los hitos normativos acontecidos a escala comunitaria y estatal (como la Ley 22/2011 de 28 de julio de residuos y suelos contaminados, Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020 o Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos PEMAR 2016-2022, etc.) cuyas disposiciones tienen una repercusión directa en los objetivos y medidas de actuación definidos en ellos y que, si bien aún no han concluido los períodos de vigencia previstos para ambos planes, hacen necesaria la formulación de un nuevo plan de residuos.

El nuevo Plan Integral de Residuos de Andalucía, aprobado por Decreto 131/2021, de 6 de abril, por el que se aprueba el Plan Integral de Residuos de Andalucía hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 engloba en un texto único los ámbitos de actuación de los Planes vigentes y recoge las directrices de la planificación andaluza en la materia.

Ha sido aprobado para, por un lado, actualizar sus objetivos de prevención, reciclado, valorización y eliminación, a los nuevos objetivos europeos y estatales, y por otro, para adaptar su estructura, contenidos, períodos de vigencia, y frecuencia de evaluación y revisión a lo dispuesto en el Plan Estatal Marco de Residuos (PEMAR) 2016-2022 mencionado anteriormente y las nuevas directrices europeas.

Además, constituye una herramienta básica para reforzar y acelerar la transición de Andalucía hacia una economía circular, para impulsar la competitividad, crear empleo y generar crecimiento sostenible.

Igualmente, no se espera que existan discordancias entre lo recogido en el Plan Integral de Residuos de Andalucía (PIREC 2030) y la ordenación prevista.

7.3.4 ESTRATEGIA ANDALUZA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO (EAAC)

La Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático consiste en un conjunto de medidas que deben ser ejecutadas por diferentes departamentos del Gobierno andaluz, como aportación a la Estrategia Española ante el Cambio Climático. En concreto, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio asume la representación de la Junta de Andalucía en el Pleno y la Comisión Permanente del Consejo Nacional del Clima, así como las labores de coordinación e impulso de la Estrategia con medidas como la creación de un Panel de Seguimiento de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático y una Secretaría Técnica de apoyo a la misma, el desarrollo de instrumentos de prevención y control ambiental, la puesta en marcha de políticas en materia forestal y de biodiversidad y el desarrollo de instrumentos de planificación e

indicadores de seguimiento del fenómeno, como el Sistema de Información de Climatología Ambiental.

En agosto de 2010, dentro del marco de la Estrategia, el Consejo de Gobierno aprobó el Programa de Adaptación al Cambio Climático destinado a minimizar los efectos negativos de este fenómeno en Andalucía.

En cuanto a las medidas adoptadas en materia de planificación e información por la Consejería de Medio Ambiente, destaca la inclusión en la planificación ambiental de información sobre los posibles escenarios futuros de cambio climático. La Consejería de Agricultura y Pesca asume, entre otras, la planificación y realización de medidas de fomento de sistemas, métodos y prácticas de cultivos extensivos y respetuosos con el Medio Ambiente e intensificación del apoyo a la modernización de los regadíos, y la Conserjería de Obras Públicas y Transportes, el impulso de políticas de gestión sostenible y eficiente del uso del agua.

Al igual que sucede en el caso del Plan Nacional, no se espera que el desarrollo del presente PPO produzca alteraciones relevantes en la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático.

7.3.5 PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) es el instrumento general de planificación de la Junta de Andalucía para la lucha contra el cambio climático. La L*ey 8/2018 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía* establece el contenido mínimo del PAAC.

Entre los objetivos del Plan se encuentra el desarrollo de herramientas de análisis y diagnóstico del cambio climático, la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero o la elaboración de los escenarios climáticos de Andalucía, entre otros.

Del Plan dependerán los programas de mitigación y transición energética, adaptación y comunicación y participación de lucha contra el cambio climático.

No se espera que el desarrollo del PPO genere impactos relevantes en el Plan Andaluz de Acción por el Clima, mediante el establecimiento de medidas.

7.3.6 PLAN HIDROLÓGICO. DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2022-2027)

El Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas para el Tercer Ciclo de Planificación 2022-2027, aprobado definitivamente mediante el Real Decreto 689/2023, de 18 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras, y la revisión de la Demarcación Hidrográfica del Guadalquivir en el que se incluyen nuevos planes hidrológicos de tercer ciclo incorporando los ajustes necesarios respecto a los anteriores.

La planificación hidrológica es un requerimiento legal que se establece con los objetivos (art. 40 TRLA) generales de conseguir el buen estado y la adecuada protección de las masas de agua de la demarcación, la satisfacción de las demandas de agua y el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial. Estos objetivos han de alcanzarse incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

El Plan Hidrológico vigente para el territorio donde se ubica el término municipal establece una serie de objetivos ambientales, establecidos por la Directiva Marco del Agua, de carácter general

para mantener y mejorar el estado de las masas de agua y conseguir una adecuada protección de las aguas dentro de su período de vigencia.

a) Para las aguas superficiales:

- Prevenir el deterioro del estado de las masas de agua superficiales.
- Proteger, mejorar y regenerar todas las masas de agua superficial con el objeto de alcanzar un buen estado de las mismas.
- Reducir progresivamente la contaminación procedente de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, las emisiones y las pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias.

b) Para las aguas subterráneas:

- Evitar o limitar la entrada de contaminantes en las aguas subterráneas y evitar el deterioro del estado de todas las masas de agua subterránea.
- Proteger, mejorar y regenerar las masas de agua subterránea y garantizar el equilibrio entre la extracción y la recarga a fin de conseguir el buen estado de las aguas subterráneas.
- Invertir las tendencias significativas y sostenidas en el aumento de la concentración de cualquier contaminante derivada de la actividad humana con el fin de reducir progresivamente la contaminación de las aguas subterráneas.

c) Para las zonas protegidas: cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

   Los objetivos correspondientes a la legislación específica de las zonas protegidas no deben ser objeto de prórrogas u objetivos menos rigurosos.

d) Para las masas de aguas artificiales y masas de agua muy modificadas: proteger y mejorar las masas de agua artificiales y muy modificadas para lograr un buen potencial ecológico y un buen estado químico de las aguas superficiales.

Son objetivos cuya consecución no se ve afectada por el PPO y no obstante, y para ello, la ordenación deberá ir acompañada de medidas que eviten la afección a los cauces conforme establece la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

7.3.7 PLAN DE GESTIÓN DEL RIESGO DE INUNDACIÓN

El Plan de Gestión del Riesgo de Inundación de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (BOJA no 106 de fecha 06/06/2016), aprobado por Real Decreto 21/2016, de 15 enero, tiene como principal objetivo, lograr una actuación coordinada de todas las Administraciones Públicas y la sociedad para reducir los riesgos de inundación, basándose en la aplicación de una serie de medidas de prevención, protección, preparación, recuperación y revisión tras las inundaciones.

Toda actuación en zona inundable deberá contar con una declaración responsable, presentada ante la Administración Hidráulica de la Junta de Andalucía e integrada, en su caso, en la documentación del expediente de autorización, en la que el promotor exprese claramente que conoce y asume el riesgo existente y las medidas de protección civil aplicables al caso, comprometiéndose a trasladar esa información a los posibles afectados, con independencia de las medidas complementarias que estime oportuno adoptar para su protección.

En los núcleos de población, las zonas inundables pueden ser compatibles con espacios libres, permitiéndose los usos de jardines, parques y áreas de juego y recreo, siempre al aire libre, sobre

tierra y sin ningún tipo de cerramiento ni relleno. Dichos espacios libres serán de dominio y uso público.

Los usos que se establezcan en los espacios libres que ocupen zonas inundables deben de cumplir los siguientes requisitos:

- No disminuyan la capacidad de evacuación de los caudales de avenidas.
- No incrementen la superficie de zona inundable.
- No produzcan afección a terceros.
- No agraven los riesgos derivados de las inundaciones, ni se generen riesgos de pérdidas de vidas humanas. No se permitirá su uso como zona de acampada.
- No degraden la vegetación de ribera existente.
- Permitan una integración del cauce en la trama urbana, en forma tal que la vegetación próxima al cauce sea representativa de la flora autóctona riparia, preservando las especies existentes y acometiendo el correspondiente proyecto de restauración, rehabilitación o mejora ambiental del cauce y sus márgenes, así como previendo su mantenimiento y conservación.
- Las especies arbóreas no se ubiquen en zonas que reduzcan la capacidad de evacuación de caudales de avenida.

7.3.8 PLAN DE PREVENCIÓN DE AVENIDAS E INUNDACIONES EN CAUCES URBANOS

En 1998 se inicia la redacción del Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces, cuya formulación se dispuso por Decreto 54/1998, de 10 de marzo y finalmente aprobado por Decreto 189/2002, de 2 de julio. El Plan tiene como principal objetivo establecer las medidas necesarias para evitar o minimizar las inundaciones en los núcleos urbanos.

Entre sus objetivos, dentro de la planificación hidráulica, se halla el de llevar a cabo las restauraciones hidrológico-forestales dando prioridad a las zonas de riesgos de erosión y de inundación, así como planificar y proyectar las obras de forma que se limite su impacto ambiental en los tramos rurales y se consiga su integración urbanística en las ciudades.

7.3.9 PLAN ESPECIAL DE PROTECCIÓN DEL MEDIO FÍSICO DE MÁLAGA (PEPMFM)

Este Plan tiene como objetivo establecer las medidas necesarias en el orden urbanístico para asegurar la protección de los valores medioambientales de la provincia.

No se recoge ninguna zonificación en el ámbito de la actuación de las especificadas en la citada planificación.

7.3.10 PLAN FORESTAL ANDALUZ – HORIZONTE 2030

El Plan Forestal Andaluz, aprobado en 1989 con una vigencia de 60 años, pretende hacer compatibles el mantenimiento e incremento de la producción múltiple de los montes andaluces con la protección y restauración del medio natural, en armonía con el desarrollo socioeconómico y cultural de la Comunidad de Andalucía. Para ello, establece su ejecución en fases decenales, con revisiones cada cinco años.

La primera actualización del Plan Forestal Andaluz se realizó para el periodo 1997-2001, y se basó en tres objetivos básicos:

- La conservación del medio ambiente a través de la protección de los suelos, las aguas y los hábitats naturales.
- La utilización racional de los recursos naturales renovables para incrementar sus producciones y mejorar la economía rural.
- Fomentar la función social y recreativa

En la actualidad, y en virtud del Acuerdo de 14 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación de la adecuación del Plan Forestal de Andalucía Horizonte 2030, se encuentra en proceso de elaboración una nueva adecuación de carácter decenal, con revisión de su cumplimiento a los cinco años.

La Adecuación del Plan tiene tres objetivos fundamentales:

- Evaluar las actuaciones contempladas en los últimos años de vigencia del Plan, analizando el grado de cumplimiento de los objetivos que se establecieron a través de los indicadores propuestos en anteriores revisiones, así como el seguimiento de las previsiones económicas efectuadas.
- b) Adecuar las políticas públicas de gestión del medio natural a los nuevos retos existentes en un escenario de cambio global, donde se fortalezca la administración del medio natural y se potencie la cooperación y colaboración con administraciones locales, empresas, propietarios privados y el conjunto de la sociedad que usa los recursos del medio forestal que permita igualmente reforzar las utilidades públicas de los terrenos forestales.
- c) Proponer la necesaria adaptación y revisión de la legislación forestal andaluza. Este cometido es especialmente pertinente habida cuenta de la necesidad de dar una mayor coherencia a la legislación forestal andaluza, constituida básicamente por la Ley 2/1992, de 15 de junio, Forestal de Andalucía y la Ley 5/1999, de 29 de junio, de Prevención y Lucha contra Incendios Forestales, en relación con la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes. Esta revisión legislativa debe orientar la gestión hacia procesos administrativos sencillos, ágiles y eficaces, bajo el objetivo clave de la simplificación normativa y de trámites.

No se prevén afecciones a los objetivos del Plan Forestal Andaluz por parte del desarrollo del PPO, al no afectar a zonas clasificadas como no urbanizables con protección forestal.

7.3.11 ESTRATEGIA DE PAISAJE DE ANDALUCÍA

Las actuaciones previstas en la EPA se presentan agrupadas por objetivos, habiéndose desarrollados todos ellos en mayor o menor medida. A continuación, se presentan las actuaciones realizadas para cada uno de ellos. Los objetivos establecidos en la Estrategia de Paisaje de Andalucía se encuentran en consonancia con el Convenio Europeo del Paisaje de Florencia.

- *Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural.*
- *Impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio cultural.*
- *Cualificar los espacios urbanos.*
- *Cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.*
- *Cualificar las infraestructuras de transporte, energía y telecomunicaciones.*
- *Implementar instrumentos de gobernanza paisajística.*
- *Potenciar la sensibilización, la educación y formación en materia de paisaje.*

La Estrategia, como instrumento de gobernanza, representa por tanto un acuerdo y compromiso sin carácter normativo.

No se prevé afección negativa a los objetivos de la EPA por parte del desarrollo del PPO.

7.3.12 ESTRATEGIA ANDALUZA DE SOSTENIBILIDAD URBANA

Se considera la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana actualmente la referencia marco de las políticas encaminadas a la consecución del desarrollo sostenible en Andalucía.

Su objetivo principal es la incorporación de criterios y medidas de sostenibilidad en las políticas con mayor implicación en los procesos de desarrollo urbano. La ordenación territorial, la urbanística, la planificación y gestión de la movilidad, el uso que nuestras ciudades hacen de los recursos naturales y energéticos, constituyen elementos claves en la construcción de la ciudad sostenible.

Los objetivos en los que se articula la estrategia son los siguientes:

- Promover el modelo de ciudad compacta, diversa, eficiente y cohesionada socialmente.
- Uso razonable y sostenible de recursos.
- Mejorar la calidad urbana y la calidad de vida de la ciudadanía.
- Cumplimiento de los objetivos de emisión fijados en los diferentes protocolos y acuerdos internacionales, así como en el PAAC.
- Impulsar la innovación tecnológica y especialmente en procedimientos de gestión, planificación y organización de instituciones.
- Ofrecer criterios de sostenibilidad a las políticas sectoriales para incorporarlos a través de instrumentos normativos, de desarrollo o estratégicos.
- Impulsar una nueva cultura de la movilidad y accesibilidad.
- Fomentar las acciones transversales de coordinación entre todos los departamentos y administraciones.

Los objetivos se desglosan en una serie de líneas estratégicas desgranadas en actuaciones concretas, de las que se reseñan las que cuentan con una más directa relación con el Plan:

- Movilidad y Accesibilidad:
  - Evitar la expansión de los espacios urbanos dependientes del automóvil, frenando el urbanismo, considerando el transporte público como un servicio básico en los nuevos desarrollos urbanísticos y no permitiendo nuevos desarrollos sin una planificada accesibilidad en transporte público.
- Desarrollo Urbano:
  - Favorecer un uso eficiente del suelo, no crecer ilimitadamente.
- Edificación:
  - Fomentar la construcción bioclimática basada en la eficiencia energética de los edificios.
- Ciudad y Territorio:
  - Integrar en la planificación territorial objetivos ambientales y sociales de forma explícita.
- Metabolismo Urbano:
  - Integrar el concepto de eficiencia energética en la organización de las ciudades, en la ordenación urbanística, en la edificación, en los sistemas de movilidad y accesibilidad y en la gestión urbana.
- La Biodiversidad y los Espacios Libres en los Sistemas Urbanos:

- Considerar al espacio libre como elemento esencial del funcionamiento de los sistemas territoriales, más allá de su habitual significación como espacios verdes destinados al esparcimiento.
- Aumentar la superficie de suelo capaz de sostener vegetación y reducir el efecto barrera de urbanizaciones e infraestructuras.

- La Gestión Urbana:
  - Mejorar la gestión urbana reforzando la cooperación entre los diversos departamentos de la Administración, introduciendo criterios sostenibles en las políticas públicas.
  - Aprender en valores, en enfoques sistémicos y en democracia participativa.
  - Aplicar el modelo de Agenda 21 y su plan de acción para la sostenibilidad como modelo de gestión participativa que implique un nuevo modelo de gobernanza.

7.3.13 PROGRAMA CIUDAD SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA

El programa está vinculado a la Agenda 21, que surge en la Cumbre de Río de 1992 como instrumento para la consecución de un desarrollo sostenible a nivel local mediante la elaboración de diagnósticos ambientales y la redacción y ejecución de planes de acción para el desarrollo sostenible.

En este contexto, en el año 2002 se constituye en Andalucía el Programa Ciudad 21, programa de sostenibilidad ambiental impulsado desde la Consejería que ha propiciado la creación de una red de acción vinculada a actuaciones que mejoran la calidad ambiental de Andalucía, así como la calidad de vida de su ciudadanía, en un contexto de planificación hacia la sostenibilidad mediante la implantación de las Agendas 21 en los municipios adheridos. Esto se concreta en una serie de beneficios derivados de la adhesión al Programa, que son:

- Asesoramiento técnico
  - Fomento del trabajo en red
  - Formación técnica
  - Impulso de experiencias piloto
  - Incentivos

El Programa Ciudad Sostenible modifica el programa Ciudad 21 para incorporarle los principios y objetivos de la Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana (EASU), aprobada el 3 de mayo de 2011 por el Gobierno andaluz. Arranca con la participación de la práctica totalidad de las localidades de más de 5.000 habitantes.

Ciudad Sostenible responde a los nuevos retos que plantea la gestión de las ciudades aprovechando la experiencia de nueve años de desarrollo del anterior programa de sostenibilidad ambiental urbana Ciudad 21, que ha desarrollado desde 2002 más de 600 proyectos, contando con una inversión de 40 millones de euros por parte de la Consejería. Sólo en los últimos tres años ha permitido la construcción de más de 150 kilómetros de carriles bici y la adecuación de otros 20 kilómetros, con una inversión cercana a los 20 millones de euros.

- Gestión Sostenible de Residuos Urbanos
- Ciclo Urbano del Agua
- Uso Racional y Eficiente de la Energía

- Mejora del Paisaje y Zonas Verdes
- Protección de la Flora y Fauna Urbanas
- Calidad del Aire
- Protección contra la Contaminación Acústica
- Movilidad Urbana Sostenible

No son objetivos que se vean afectados negativamente por parte del desarrollo del presente PPO.

7.3.14 PLAN GENERAL DEL TURISMO SOSTENIBLE DE ANDALUCÍA META 2027

La aplicación de principios de sostenibilidad como seña de identidad de este plan debe marcar la pauta a seguir en el sector turístico andaluz. A pesar de que el tratamiento de la sostenibilidad debe realizarse de manera transversal junto a otros ámbitos sectoriales, la industria turística andaluza debe posicionarse en este sentido y constituirse en un referente.

Se trata de establecer una estrategia integral para lograr un ecosistema turístico sostenible, innovador y resiliente, minimizando la estacionalidad y potenciando la diversificación, la movilidad sostenible, el concepto de destino seguro y la gestión óptima de sus espacios públicos y entornos naturales y urbanos.

Al abordar la sostenibilidad ambiental, sobresale el acuciante problema del cambio climático, que obliga a actuar de manera inmediata para adaptar el destino Andalucía a los graves impactos que propicia este fenómeno y a los efectos del aumento progresivo de la temperatura del planeta.

Deben estar muy presentes estudios científicos como el análisis de vulnerabilidad realizado a través del Programa Andaluz de Adaptación al Cambio Climático, y que igualmente recoge la Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030, donde se identifican como zonas especialmente vulnerables determinados espacios turísticos del litoral de Almería, Málaga y Cádiz, así como ciertas zonas de los espacios naturales de Sierra Nevada y Sierra Morena.

Este plan debe sentar las bases para desarrollar a corto, medio y largo plazo un sólido programa de políticas inclusivas, que garanticen la igualdad de oportunidades para todas las personas.

Desde el punto de vista de la sostenibilidad económica, se hace necesario fomentar modelos de consumo responsable apostando por productos locales que basen su producción en formas tradicionales y respetuosas con el medio ambiente, donde la administración debe generar la creación de acuerdos y alianzas empresariales para impulsar este modo de producción. Tendencias como el ecoturismo abren una esperanzadora puerta para transformar el modelo de consumo hacia parámetros sostenibles, que repercutan en el ámbito local de una forma equitativa en términos de generación de riqueza.

El sector turístico debe ir posicionándose e integrándose de forma gradual hacia un modelo de economía verde, pasando de un plano teórico a una fase práctica a través de aquellos componentes del engranaje turístico que reúnen condiciones para iniciar esta transformación. En ella no se pueden perder de vista los nuevos sectores ambientales emergentes definidos en la Estrategia de Desarrollo Sostenible de Andalucía 2030, ámbitos que pueden aplicarse de forma pionera al sector turístico en Andalucía por su correlación con la cadena de valor turística:

- **Los nuevos sectores de la alimentación sostenible, la agricultura y ganadería ecológicas**, áreas de salud y calidad de vida y economía de la biodiversidad, entre otros, pueden encontrar una interesante conexión con el ámbito hotelero y con el segmento

gastronómico a través de la cocina de kilómetro cero, con los destinos turísticos, con los Municipios Turísticos como parte de su oferta diferencial.

- **La ecoeficiencia, la ecoinnovación y el ecodiseño** forman parte de una economía ecológicamente eficiente, con múltiples posibilidades de aplicación en la gestión de destinos turísticos, infraestructuras turísticas o para determinados segmentos con facilidades para implementar estas técnicas como el golf, congresos y reuniones o turismo gastronómico.
- **Procesos de sostenibilidad urbana asociados a ciudades inteligentes-sostenibles**, rehabilitación ecoenergética, la movilidad y transportes sostenibles. La aplicación de estos procesos puede suponer un salto de calidad en destinos turísticos de referencia internacional como Cádiz, Córdoba, Granada, Málaga o Sevilla, así como para determinados municipios turísticos con capacidad para iniciar este tipo de innovaciones o la modernización de los servicios turísticos.
- **Actividades específicas relacionadas con las energías limpias** y la mitigación y adaptación al cambio climático aplicadas a los destinos turísticos urbanos, zonas litorales de especial fragilidad o a espacios naturales con potencialidad turística.

No se observan discordancias entre el PPO y el Plan General de Turismo Sostenible de Andalucía.

7.4 PLANES Y PROGRAMAS DE LA ADMINISTRACIÓN LOCAL

7.4.1 AGENDA LOCAL 21 MÁLAGA

El proceso de Agenda 21 de Málaga, se enmarca dentro de una serie de iniciativas a nivel internacional, estatal, regional y local que tienen una directriz básica y un objetivo común: la creación de toda una serie de instrumentos o herramientas de PLANIFICACIÓN y GESTIÓN encaminadas a tratar de forma INTEGRADA y CONSENSUADA las problemáticas ambientales asociadas a las actividades humanas desde lo local buscando transformar lo global, de modo que como resultado se obtenga una actuación de la humanidad enfocada hacia la sostenibilidad.

La Agenda 21 2015 de Málaga fue aprobada en Junta de Gobierno el 6 de marzo de 2015, y por el Pleno Municipal el 31 de marzo de 2015. Esta Agenda de Málaga 2015 renueva y actualiza las propuestas que hace diez años se propusieron como objetivos y metas a alcanzar, situando el horizonte de 2020 en primer plano y en el de 2050 como futuro estratégico donde el sumatorio del metabolismo urbano sea cero.

La Agenda 21 de Málaga ha generado una serie de documentos de vital importancia para la consecución de los objetivos citados. Este proceso, ha contado con la participación ciudadana a través de jornadas, reuniones y mesas de trabajo en las que han asistido todos aquellos colectivos y personas interesadas en colaborar en la resolución de la problemática ambiental actual.

No son objetivos que se vean afectados negativamente por el desarrollo del presente PPO.

CUADRO RESUMEN

	PLAN O PROGRAMA	EFECTO
Marco sobre Clima y Energía para 2030		No previsible
	PLAN O PROGRAMA	**EFECTO**
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030		No previsible
Plan Nacional de Depuración, Saneamiento, Eficiencia, Ahorro y Reutilización (Plan DSEAR)		No Aprobado
Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030		No previsible
Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) 2030		No previsible

Estrategia Española de Desarrollo Sostenible (EEDS)	No previsible

	PLAN O PROGRAMA	**EFECTO**
Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA)		No previsible
Plan de Ordenación del Territorio de la Aglomeración Urbana de Málaga (POTAUM)		Desarrollo del mismo
Plan Integral de Residuos de Andalucía. Hacia una Economía Circular en el Horizonte 2030 (PIREC 2030)		No previsible
Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático (EAAC)		No previsible
Plan Andaluz de Acción por el Clima		No previsible
Plan Hidrológico. Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2022-2027)		No previsible
Plan de Gestión del Riesgo de Inundación		No previsible
Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos		No previsible
Plan Especial de Protección del Medio Físico de Málaga		No previsible
Plan Forestal Andaluz – Horizonte 20230		No previsible
Estrategia de Paisaje de Andalucía		No previsible
Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana		No previsible
Programa Ciudad Sostenible de Andalucía		No previsible
Plan General del Turismo Sostenible de Andalucía META 2027		No previsible

	PLAN O PROGRAMA	**EFECTO**
Agenda Local 21 Málaga		No previsible

Plan o Estrategia de la Unión Europea.

Plan o Estrategia de la Administración General del Estado.

Plan o Estrategia de la Junta de Andalucía

Málaga

8 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

El presente documento se realiza en base al *Artículo 39. Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica simplificada para la emisión del informe ambiental estratégico* de la Ley 3/2015 de 29 de diciembre de Medidas en materia de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, Tributaria y de Sanidad Ambiental.

Artículo 39. Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica simplificada para la emisión del informe ambiental estratégico.

1. El promotor de los planes y programas incluidos en el artículo 36 apartado 2 presentará ante el órgano ambiental, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada, acompañada del borrador del plan o programa y de un documento ambiental estratégico, que contendrá, al menos, la siguiente información:

a) Los objetivos de la planificación.

b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

c) El desarrollo previsible del plan o programa.

d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.

e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.

f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.

h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.

i) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.

j) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Este contenido es el que ha motivado la aplicación de estudio para el presente documento, cuyo ámbito se define en la misma legislación dentro del artículo 36 punto 2 (TEXTO CONSOLIDADO DE LA GICA, DE OCTUBRE DE 2018)

El punto 2 del ***Articulo 36 Ámbito de Aplicación****,* define las actuaciones sujetas a este tipo de evaluación ambiental.

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas previstos en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso de zonas de reducida extensión a nivel municipal.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

d) Los instrumentos de planeamiento urbanístico señalados en el artículo 40.3.

3. No estarán sometidos a evaluación ambiental estratégica los siguientes planes y programas:

a) Los que tengan como único objeto la defensa nacional o la protección civil en casos de emergencia.

b) Los de carácter financiero o presupuestario».

9 RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

A la hora de analizar las características ambientales de la Alternativa seleccionada, se intentó compaginar dos variables importantes, por un lado la menor afección sobre el medio biofísico, perceptual y patrimonial, y en segundo lugar mejorar en tanto en cuanto la introducción y adaptación de un entorno urbano a las necesidades actuales de planeamiento y desarrollo, tal y como en el propio PGOU de Málaga se recoge.

En este sentido el emplazamiento de la zona de estudio no se ve afectado por la existencia de ningún espacio incluido en la Red de Parques Nacionales, Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, no afecta a ZEPA, ni coincide con ningún Lugar de Interés Comunitario (LIC).

El diseño de la alternativa pretende regular el crecimiento urbanístico, proteger las características paisajísticas y poner en valor el medio ambiente local mediante actuaciones ambientales de repoblación de las zonas verdes con especies autóctonas.

Se resumen a continuación las afecciones negativas y positivas sobre las variables ambientales:

- Afección sobre medio ambiente atmosférico:

En cuanto a los niveles acústicos, vibraciones y emisiones de sustancias, se concluye que la zona de estudio es compatible con las actividades a desarrollar. Sí se producen algunas modificaciones temporales, reversibles, en la fase de construcción y mantenimiento por los trabajos de obra de los proyectos asociados al desarrollo del Plan.

- En cuanto a la contaminación lumínica:

Los proyectos asociados a la alternativa seleccionada para el desarrollo del PPO deberán integrar medidas adicionales que evitarán en todo momento la contaminación lumínica. Para ello, se deberá optar por las últimas técnicas disponibles en materia de sostenibilidad, evitando, entre otros, que la luz se genere hacia arriba, permitiendo la integración en el entorno. Este impacto se valora como compatible.

- Afección sobre la variable agua (consumos hídricos, hidrología/geología):

La alternativa 2 (la seleccionada) contempla en el diseño de la zonificación la zona de inundabilidad de los arroyos presentes en el área de estudio, de forma que los usos sean compatibles con dicha área restrictiva. Esta es la diferencia esencial entre la alternativa 1, que no contempla la integración del área de inundación, y la alternativa 2.

En este sentido la situación es COMPATIBLE con el PPO en su alternativa 2, donde, además de tener en cuenta la zona de inundación, los recursos se optimizan, tal como se desarrollará en el apartado de medidas correctoras en relación a los recursos hídricos y gestión de zonas verdes.

- Afección sobre la variable suelo:

Se producirá una pérdida de suelo debido a las construcciones que se realicen asociadas al desarrollo del PPO, si bien, el Plan configura una regulación del crecimiento y ordenación pormenorizada de los terrenos.

- Afección sobre la variable flora y fauna:

Debido a la calidad de la vegetación afectada (cultivos y matorral en su mayoría), la afección sobre la flora y fauna se valora como compatible. Además, la alternativa 2 contempla un proyecto de arbolado para las zonas verdes proyectadas, de forma que se crearán nuevos biotopos y se mejorará el medio ambiente local mediante la introducción de vegetación autóctona y ripícola, lo que mejorará, en términos de biodiversidad, la zona de ribera de los arroyos del área de estudio. Esta es otra de las diferencias importantes entre la alternativa 1 y 2, ya que esta última integra las zonas verdes en las proximidades a la zona de ribera de los arroyos (coincidente con el área de inundación).

- Afección sobre el paisaje:

La alternativa 2 contempla medidas de integración paisajística, tal como se desarrollará en el siguiente punto de medidas correctoras. El PPO tiene como objetivo regular de forma sostenida el crecimiento del PTA, integrando zonas verdes que ayudarán a la integración paisajística del desarrollo urbanístico.

- Afección al patrimonio histórico – artístico y natural:

No se prevén afecciones debido a que no se localizan patrimonios históricos o espacios naturales protegidos en la zona de estudio ni en sus proximidades.

10 MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR Y REDUCIR EFECTOS NEGATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE

En el ámbito de 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, se recogen una serie de preceptos de aplicación a los planes y programas, concretamente en su artículo 4 se recogen los principios rectores de la misma que han de enfocar el presente punto del estudio:

a) Precaución ante los riesgos potenciales no conocidos.
b) Prevención de los riesgos conocidos.
c) Mejora continua, de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.
d) Desarrollo sostenible, basado en la protección del medioambiente, el desarrollo social y el económico.
e) Protección de la competitividad de la economía andaluza.
f) Coordinación y cooperación administrativa.
g) Responsabilidad compartida de las Administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad en general.
h) Participación pública e información ciudadana.

En este sentido, se deben fomentar los siguientes puntos para conseguir el objeto de la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y prevenir el cambio climático:

- Evaluación y seguimiento de los causantes y del cambio climático
- Medidas de corrección
- Medidas para la mitigación
- Medidas de adaptación
- Medidas de comunicación y participación ciudadana

Analizado los efectos ambientales, los impactos detectados del desarrollo del planeamiento están centrados en los consumos, el cambio climático y sobre el patrimonio-Socioeconomía.

Los impactos del cambio climático ya son perceptibles, y quedan puestos en evidencia por datos como:

- El aumento de la temperatura global de 0,85 ºC, el mayor de la historia de la humanidad.
- La subida del nivel del mar.
- El progresivo deshielo de las masas glaciares, como el Ártico.

Pero hoy también podemos ver los impactos económicos y sociales, que serán cada vez más graves, como:

- Daños en las cosechas y en la producción alimentaria.
- Las sequías.
- Los riesgos en la salud.
- Los fenómenos meteorológicos extremos, como tormentas y huracanes.

Y es que el 97% de los científicos está de acuerdo en que el cambio climático está sucediendo ya, y que está generado por los gases de efecto invernadero emitidos por el ser humano.

Para minimizar los impactos producidos en el cambio climático, principalmente por los efectos de las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, se prevén dos técnicas para contribuir con dos objetivos básicos:

- Reducción de la contribución al cambio climático mediante la minimización de las emisiones de GEI, a partir de la reducción de los consumos, principalmente energético (de recursos no renovables).
- Adaptación al cambio climático, aplicando medidas sobre el territorio, que se manifiesta en el arbolado, jardinería y mobiliario urbano.

Se recogen a continuación una serie de medidas previstas para la reducción de los impactos de los efectos negativos sobre el medio ambiente generados por el desarrollo del Plan, con el objeto de reducir, atenuar, adaptar, mitigar los efectos del cambio climático, y en todo caso reducir los consumos que contribuyen de forma directa o indirecta a la emisión de GEI.

Se recogen las siguientes y se describen:

- Reducción del consumo de energía.
- Actuaciones para reducir la demanda hídrica
- Actuaciones para reducir la contaminación lumínica y por ende el consumo energético en iluminación.
- Medidas de actuación sobre zonas verdes.
- Medidas para corregir mitigar y adaptar al cambio climático
- Medidas de comunicación y participación ciudadana

10.1 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

En materia energética se plantea, al igual que en las infraestructuras del ciclo del agua, la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción de la demanda energética de la actividad proyectada en su fase de funcionamiento, así como en factores de consumo como son el alumbrado y otros usos energéticos dentro del espacio público.

Las condiciones de edificación tienen una clara incidencia en la eficiencia energética del edificio, y, por tanto, en la mitigación.

El planeamiento urbanístico «convive» con las normas técnicas de edificación. En este sentido, en las instalaciones asociadas al desarrollo del Plan, a nivel de diseño, es posible establecer medidas para la mejora de su eficiencia con efectos sobre el consumo de la energía para las redes destinadas a su gestión, abarcando su integración arquitectónica y la consideración de posibles interferencias entre sistemas.

Medidas de actuación:

- La utilización de materiales de alto albedo (claros y reflectantes de la luz solar) puede permitir reducir la necesidad de refrigeración en verano, aunque deben tenerse en cuenta las consideraciones de orden estético.
- La consideración del ciclo de vida y del CO2 embebido en los materiales de construcción es otra vía importante de mitigación del cambio climático a la hora del diseño de la edificación, de manera que los materiales sean en la medida de lo posible reciclables y/o reutilizables. Las maderas, en caso de utilizarse, tendrán su correspondiente sello de certificación forestal.
- Por otra parte, la obligatoriedad de registro de los certificados de eficiencia energética de la edificación mejora la información sobre la eficiencia climática del parque edificado a nivel municipal.

- La edificación cumplirá con los requerimientos de eficiencia térmica de las edificaciones y de calidad de aire en el interior de las viviendas del Código Técnico de la Edificación.
- Se recomienda incorporar en la medida de lo posible, en el diseño de las edificaciones, tecnología relacionada con las renovables (solar o eólica) así como la utilización de biocombustibles.
- Todo edificio de nueva construcción contemplará en su diseño el máximo nivel de acondicionamiento térmico pasivo posible mediante la combinación adecuada de:
- Orientación solar idónea, explotando las posibilidades de la parcela.
- Soleamiento adecuado, dotando de protección solar adecuada y suficiente a todos los huecos de fachada.

Otro de los elementos considerados en el ahorro energético a nivel de diseño va referida a la iluminación diurna, potenciando la luz natural (solar) en todas sus dependencias (siempre que sea posible), de manera que la iluminación artificial sea considerada apoyo o de emergencia para las horas diurnas. Utilización siempre que el diseño lo permita de claraboyas para reducir el consumo de electricidad y compaginar luz solar y eléctrica.

Las luminarias empleadas en el alumbrado serán de mínimos consumos e incorporarán dispositivos fotoeléctricos que regulen el encendido-apagado.

Se recomienda la instalación de paneles fotovoltaicos en las áreas de aparcamiento para satisfacer necesidades eléctricas comunes. En este sentido, en la medida de lo posible se proyectará la utilización placas solares para el agua caliente sanitaria de manera que permita un ahorro energético.

10.2 ACTUACIONES PARA REDUCIR LA DEMANDA HÍDRICA

El consumo de recursos hídricos es uno de los principales problemas a los que se enfrenta la existencia de zonas verdes que necesiten mantenimiento. La necesidad hídrica de las especies vegetales supone un aumento de la demanda de agua que, teniendo en cuenta las características pluviométricas de la región, puede constituir un obstáculo en la planificación de la gestión hidrológica. Para subsanar este aumento de la demanda hídrica se proponen como medidas las siguientes:

- Se estudiará la posibilidad de utilización de aguas regeneradas para el riego de las zonas verdes, permitiendo cumplir los objetivos del Plan Nacional de Reutilización. El objeto fundamental de este Plan es fomentar el empleo de agua reutilizada, destacando sus ventajas y estableciendo los instrumentos económicos y financieros adecuados, así como coordinar los planes autonómicos ya desarrollados en esta materia.
- Se priorizará la introducción de especies vegetales con demanda hídrica reducida, así como con características estructurales de porte medio y alto permitiendo la creación de zonas de sombra que favorezcan el aumento del grado de humedad y la retención de agua por parte del suelo y la vegetación.
- Se tendrán en cuenta las mejores técnicas disponibles para el sistema de riego, como pueden ser el riego por goteo, el reaprovechamiento de las aguas pluviales, estudios de minimización del consumo de agua o el uso de domótica en la aplicación eficiente de riego.

Existen muchos materiales de construcción que incorporan un porcentaje significativo de materia prima de origen reciclado. El contenido del material reciclado es habitualmente expresado como un porcentaje en peso sobre el total del producto.

Se deben elegir materiales que incorporen al menos un 25% de materia prima de origen reciclado pre-consumo (residuos generados en procesos industriales o productivos en los que el

producto aún no ha entrado en contacto con el usuario final) o post-consumo (residuos generados por los usuarios finales y recogidos y gestionados a través de los sistemas municipales de recogida y gestión de residuos)

El cumplimiento de esta medida reduce el impacto por extracción de nuevas materias primas contribuyendo a un uso racional de los recursos y, por lo tanto, favoreciendo la conservación del medio ambiente. Adicionalmente la aplicación de esta medida supondrá una menor generación de residuos que se traduce en una disminución del consumo de materias primas y de la ocupación del suelo por uso de vertederos.

En caso de que los materiales "tierras de préstamo" empleados en la construcción procedieren del excedente de otras obras de fuera del ámbito, se atenderá a lo señalado al respecto en la Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, "sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron". Los materiales naturales excavados habrán de cumplir las características establecidas en el artículo 3 de la citada orden. Quien acometa la valorización habrá de presentar una comunicación previa al inicio de la actividad ante la Delegación Territorial de Desarrollo Sostenible en Málaga, conforme a lo señalado en el artículo 5 de la ya mencionada orden.

10.3 ACTUACIONES PARA REDUCIR LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

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.

En los proyectos a desarrollar asociados al desarrollo del Plan, se tendrá en cuenta la adecuación de los elementos de alumbrado al entorno arquitectónico y urbano en el que se sitúen.

Se tendrán en cuenta las tecnologías de menor consumo con el objeto de minimizar el gasto energético y el aprovechamiento del mismo.

10.4 MEDIDAS SOBRE LAS ZONAS VERDES

La utilización de vegetación en espacios urbanos disminuye la intensidad del clima urbano, estabiliza e incluso incrementa la recarga acuífera y emite oxígeno a la atmosfera como resultado de la fotosíntesis.

Asimismo, los árboles de hoja caduca proveen protección solar a los edificios durante verano y permiten captación solar en invierno, además, la vegetación es estabilizadora de suelos, previniendo la erosión de los mismos.

Las medidas específicas sobre las áreas verdes y la vegetación están determinadas por los siguientes criterios:

Se respetará al máximo el arbolado existente siempre que sea posible para evitar la destrucción innecesaria.

La selección de especies vegetales de las zonas verdes ha de realizarse preferentemente con especies autóctonas que no requieran especiales cuidados o mínimas labores de mantenimiento y especialmente que estén adaptadas las características pluviométricas de la zona donde se proyecta.

Dar valor al componente paisajístico e integrador con el entorno.

Es necesario garantizar que la forma, superficie y localización de las zonas verdes sean adecuadas para que éstas cumplan sus funciones, buscando la creación zonas de sombra. En las

zonas verdes la vegetación autóctona representará una parte significativa de la vegetación total y se perseguirá una distribución no geométrica de la misma. Además, se priorizará la elección de especies generadoras de sombra y de bajo requerimiento hídrico.

10.5 MEDIDAS PARA CORREGIR, MITIGAR Y ADAPTAR FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO

El conjunto de medidas ya expuestas son compatibles con la corrección, mitigación y adaptación, y son integrantes con los mismos objetivos tanto en el apartado anterior como en el presente siendo compatibles e integrables, con lo que no se van a volver a describir.

Adicionalmente y de forma específica se han recogido una serie de preceptos que en este sentido de corregir, mitigar y adaptar se recogen a continuación.

Gran parte del reciente calentamiento global es atribuible a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por las actividades humanas. La acumulación en la atmósfera de GEI ha alterado el equilibrio energético del sistema climático terrestre, provocando cambios significativos en nuestro clima. El medio natural y los servicios relacionados, sus sistemas productivos (agricultura, ganadería, selvicultura, ecosistemas terrestres), y otros sectores económicos clave (turismo, entorno edificado, etc.) están sometidos a la presión del cambio ambiental y el desarrollo socioeconómico.

El cambio climático ejerce una presión suplementaria y sus efectos sobre el medio ambiente y la sociedad pueden ser observados a nivel global.

10.6 PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Se seguirán las medidas mencionadas más adelante en materia de cambio climático ya que también cumplen las funciones correctoras frente al impacto paisajístico.

De cara a la fase de construcción, y de manera general, se establecen las siguientes indicaciones:

- Durante la construcción se instalarán mallas protectoras para evitar el impacto visual y el arrastre de materiales, con el fin de proteger a las fincas y edificios colindantes, que serán retiradas finalizada las construcciones.

- Los puntos de acopios contarán con medidas de señalización adecuada, y de reducción de la visibilidad, y estarán distanciados suficientemente de las viviendas habitadas del entorno.

- Se prohíbe la acumulación de residuos sólidos, escombros o sustancias de cualquier naturaleza de forma incontrolada dentro del perímetro de actuación.

- Finalizados los trabajos se procederá a la eliminación de los residuos, desechos y restos de materiales empleados en la ejecución siendo entregados éstos a gestor autorizado. Así mismo se procederá a la restauración ambiental de aquellas zonas que pudieran verse afectadas por la actuación.

- Finalizadas las obras se procederá a la retirada de las instalaciones auxiliares de obra y limpieza de residuos a los vertederos adecuados.

- Apertura de nuevos viales: Los nuevos viales se trazarán siguiendo, en la medida de lo posible, las curvas de nivel del terreno, y se utilizarán los viales existentes siempre que sea factible.

- Autorización de edificaciones en paisajes naturales: En áreas de paisaje abierto y natural, solo se autorizarán edificaciones que estén en armonía con el entorno y que no alteren la perspectiva del paisaje.

- Setos vegetales: Se incorporarán y mantendrán setos vegetales en las lindes de las propiedades para funcionar como pantallas verdes que reduzcan los impactos visuales negativos.

- Preservación de vegetación: Se conservarán herrizas, bosquetes y riberas arboladas, así como la vegetación que enriquece la diversidad, complejidad y naturalidad del ecosistema.

- Cercado de fincas: El cercado de fincas se realizará utilizando materiales como setos naturales formados por arbustos o árboles, muretes de mampostería con piedra local, alambre o rejilla.

- Nivelación de terrenos y muros de contención: En los casos en que sea necesario nivelar terrenos para la construcción y el volumen de tierra movida requiera la construcción de muros de contención, estos deberán tener una altura máxima de 3 metros en el talud de préstamo y, en cualquier caso, deberán quedar ocultos por la edificación o la vegetación.

10.7 MEDIDAS SOBRE LA MOVILIDAD Y ACCESIBILIDAD

Se han comentado algunos de ellos pero se vuelve a incidir con la finalidad de reducir las emisiones procedentes del aumento de vehículos y mejorar el metabolismo ambiental de la ciudad. Se trata de mejorar la movilidad, mejorar el viario y por tanto de forma indirecta favorecer un menor recorrido y por tanto menos emisiones.

Se trata de fomentar la movilidad sostenible, mejora de las infraestructuras.

En base a la movilidad sostenible según recomendaciones del Ministerio se han de satisfacer tres componentes:

- Económico: satisfacer de forma eficiente las necesidades de movilidad derivadas de las actividades económicas, promoviendo de esta forma el desarrollo y la competitividad;
- Social: proporcionar unas adecuadas condiciones de accesibilidad de los ciudadanos a los merca-dos de trabajo, bienes y servicios, favoreciendo la equidad social y territorial; y los modos de transporte más saludables;
- Ambiental: contribuir a la protección del medio ambiente y la salud de los ciudadanos, reduciendo los impactos ambientales del transporte, contribuyendo a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y optimizando el uso de los recursos no renovables, especialmente los energéticos.

En este contexto, los objetivos de esta Estrategia se desarrollan en cinco áreas:

- Territorio, planificación del transporte y sus infraestructuras,
- Lucha contra el cambio climático y reducción de la dependencia energética,
- Mejora de calidad del aire y reducción del ruido,
- Mejora de la seguridad y salud,
- Gestión de la demanda

En base a esto, las directrices generales de aplicación a la planificación territorial deben de ser las siguientes:

- Integrar la movilidad sostenible en la ordenación del territorio, en la planificación urbanística y en las nuevas áreas industriales, desarrollando los mecanismos de

coordinación y cooperación administrativa necesarios, especialmente en los ámbitos urbanos y su entorno.
- Conseguir reequilibrar el actual reparto modal, potenciando modos más sostenibles, como el ferrocarril, el transporte marítimo, y el transporte colectivo (autobús/ferrocarril/metro/tranvía en superficie) y los modos no motorizados en el urbano.
- Integrar criterios generales de sostenibilidad y los propios de esta Estrategia en los planes, programas y actuaciones de desarrollo del PEIT, y en los equivalentes de otras Administraciones públicas, así como en sus pertinentes revisiones.
- Asignación eficiente de los recursos, equilibrando el esfuerzo inversor entre nuevas infraestructuras y conservación de las existentes.
- Diseñar y gestionar las infraestructuras lineales considerando la seguridad como aspecto preferente, pero cuya implementación esté directamente relacionada con la permeabilidad de estas infraestructuras al paso de fauna, garantizando una adecuada ejecución y mantenimiento de las medidas que favorezcan su efectividad.
- Promover un urbanismo de proximidad, que facilita el uso de los medios de transporte alternativos al automóvil, y potenciar el espacio público multifuncional, equilibrando la preponderancia actual del uso del vehículo privado hacia modos de transporte sostenibles.
- Coordinar la planificación urbanística y la movilidad de cara a la consecución de un urbanismo que disminuya las necesidades de desplazamiento, especialmente de los desplazamientos motorizados, y promueva el uso de los modos de transporte más eficientes y sostenibles.

Como medidas específicas, se proponen las siguientes:

- Creación de dotaciones al servicio de los trabajadores en las zonas de actividad que limiten su demanda de movilidad.
- Fomento de modelos de usos mixtos que fomenten un modelo de movilidad menos dependiente del transporte mecanizado.

10.8 MATERIALES ADECUADOS EN EL ENTORNO URBANO Y EN LA EDIFICACIÓN

Las propiedades de los materiales están asociadas con su correspondiente comportamiento térmico, por la cual es preferible en la construcción de las edificaciones, estudiar la posibilidad de utilizar materiales con alta reflectividad reduciendo la cantidad de radiación solar absorbida a través de las superficies urbanas.

El albedo de una superficie está definido como la reflectividad de un material asociado con una longitud de onda. Los materiales usados en las fachadas de los edificios y los pavimentos de las calles absorben y reflejan radiación solar dependiendo del albedo. El uso de materiales con alto albedo reduce la cantidad de radiación solar absorbida a través de la envolvente del edificio y las estructuras superficiales se mantienen frescas.

De igual manera, los materiales emiten radiación de onda larga (infrarroja) en función de la temperatura superficial y de la emisividad. En este sentido los materiales con alta emisividad liberan más fácilmente la energía que ha sido absorbida por la radiación solar.

Variables sobre Isla de Calor	Actuaciones	Efecto de la actuación sobre la Alternativa seleccionada
Tamaño de la ciudad	Aumenta de forma reducida, medidas correctoras de aumento de zonas verdes y desarrollo vegetacional.	Compatible

Variables sobre Isla de Calor	Actuaciones	Efecto de la actuación sobre la Alternativa seleccionada
Humedad ambiental disminuida	Aumento en la vegetación zona ajardinada Cambio en la tipología de materiales.	Reducido, pero contribuye al global municipal
Albedo	Reducir zonas asfaltadas, favorecer colores claros en la edificación. Materiales con alto albedo.	Compatible
Emisión de calor de actividades humanas tráfico, calefacción, refrigeración, maquinaria	Favorecer trasporte público. Medidas para compartir el coche dentro de la ciudad.	En cierto modo puede ayudar a disminuir el almacenamiento de calor
Geometría de la superficie urbana		Compatible

10.9 MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La forma en que la ciudadanía reacciona frente a las determinaciones del planeamiento reflejará el éxito o el fracaso de la planificación.

La tramitación del PGOU, así como las modificaciones del mismo, exige los procesos de consulta y participación ciudadana, a través de los mecanismos establecidos en la LOUA. La información resultante de los mismos permite identificar los riesgos y oportunidades que son percibidos de forma específica por la población. Ello garantiza la implicación de la población en el proceso, fomentando la participación y el análisis de sus principales preocupaciones a los efectos de incorporarlos en el planeamiento.

En cualquier caso, el documento actual no parte de cero, sino de la documentación de un Plan General que cuenta con sus procedimientos de aprobación inicial, tramitación, información pública, realizados y con informes sectoriales provenientes de diversas administraciones públicas.

Adicionalmente al proceso de participación ciudadana recogido en la tramitación de los planes y programas, se deberán proponer en el desarrollo urbanístico, dentro de los procesos de edificación, programas de formación encaminados a la puesta en conocimiento de técnicas para el ahorro energético en la edificación.

Se deberán proponer programas formativos que podrán ser coordinados por las entidades públicas (ayuntamiento) para el conocimiento de la ciudadanía de los problemas del cambio climático así como técnicas de ahorro y eficiencia energética.

Los programas formativos podrán ser sustituidos por campañas de información pública, a cargo del desarrollo urbanístico del ámbito, en el que se ponga en conocimiento las medidas de ahorro energético empleadas en el desarrollo del ámbito y que puedan ser aplicadas por la ciudadanía en sus propios hogares.

11 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA MATERIA OBJETO DE PLANIFICACIÓN Y SU ÁMBITO TERRITORIAL, DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL Y DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES

Se evalúa a continuación la incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en el **Artículo 19** de la *Ley 8/2018, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía*.

Artículo 19. Planes con incidencia en materia de cambio climático y evaluación ambiental

1. Las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático.

2. Los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático y transición energética, sin perjuicio de los contenidos establecidos por la correspondiente legislación o por el acuerdo que disponga su formulación, incluirán:

a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.

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.

c) La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.

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.

e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

3. Para los planes y programas con incidencia en materia de cambio climático sometidos a evaluación ambiental estratégica, la valoración del cumplimiento de las determinaciones del apartado anterior se llevará a cabo en el procedimiento de evaluación ambiental.

4. El procedimiento de valoración del cumplimiento de las determinaciones del apartado 2 para las actividades no sometidas a evaluación ambiental estratégica será objeto de desarrollo reglamentario.

11.1 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO

Se realiza a continuación un estudio de la vulnerabilidad en base a los riesgos que se indican en atención a lo dispuesto en el ***Artículo 20 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición ecológica hacia un nuevo modelo energético en Andalucía***, según el área estratégica de adaptación que se trate.

En base al artículo 20, se recogen las siguientes áreas estratégicas que se evaluarán a lo largo del presente punto en su caso, si son de aplicación.

Artículo 20. Impactos principales del cambio climático.

Para el análisis y evaluación de riesgos por los instrumentos de planificación autonómica y local se considerarán al menos los siguientes impactos, según el área estratégica de adaptación que se trate:

a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.

b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.

c) Pérdida de biodiversidad y alteración del patrimonio natural o de los servicios ecosistémicos.

d) Cambios en la frecuencia, intensidad y magnitud de los incendios forestales.

e) Pérdida de calidad del aire.

f) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.

g) Incremento de la sequía.

h) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.

i) Alteración del balance sedimentario en cuencas hidrográficas y litoral.

j) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.

k) Cambios en la demanda y en la oferta turística.

l) Modificación estacional de la demanda energética.

m) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.

n) Migración poblacional debida al cambio climático. Particularmente su incidencia demográfica en el medio rural.

ñ) Incidencia en la salud humana.

o) Incremento en la frecuencia e intensidad de plagas y enfermedades en el medio natural.

p) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

11.1.1 EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CAUSANTES DEL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es una evidencia que la mayoría de los países ha reconocido como un problema global que necesita de la adopción de medidas internacionales para disminuir sus efectos.

El informe presentado en febrero de 2007 por el Panel Internacional sobre el Cambio Climático (IPCC) pone de manifiesto que los efectos del cambio climático serán especialmente evidentes en las regiones más áridas de latitudes medias.

En Andalucía se ha tomado conciencia de esta realidad y en el año 2002 el Gobierno Andaluz aprobó la ***Estrategia de Adaptación ante el Cambio Climático***, cuyas medidas más relevantes fueron la creación de un Panel científico de seguimiento de la Estrategia, la realización de inventarios de emisiones y sumideros y el desarrollo de una nueva Ley sobre Calidad Ambiental.

Los escenarios climáticos realizados a través del sistema CLIMA presentan posibles futuros alternativos para Andalucía en base a las emisiones de gases de efecto invernadero asociadas a distintos modelos de crecimiento económico. Los datos necesarios para nutrir los Modelos de Circulación General (MCGs) se han obtenido, previa depuración de posibles anomalías, de las estaciones meteorológicas. Para elaborar los escenarios climáticos para Andalucía se han tenido en cuenta los dos escenarios que con mayor probabilidad pueden acabar afectándonos, A2 y B2.

El escenario A2 podría considerarse la descripción del mundo tal y como evolucionará de mantener nuestro actual comportamiento. Se caracterizaría por un crecimiento lento y cada vez más desigual entre las distintas regiones del planeta, por ello, la autosuficiencia y la conservación de las identidades locales serían rasgos característicos de este futuro.

En el escenario B2 nos encontramos con un mundo más sostenible, tanto a nivel ambiental como económico y social.

En el ámbito de la L*ey 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Anda*lucía, se recogen una serie de preceptos de aplicación a los planes y programas. En el Artículo 4 de la citada norma se recogen los principios rectores que han de enfocar el presente punto del estudio:

a) Precaución ante los riesgos potenciales no conocidos.
b) Prevención de los riesgos conocidos.
c) Mejora continua, de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.
d) Desarrollo sostenible, basado en la protección del medioambiente, el desarrollo social y el económico.
e) Protección de la competitividad de la economía andaluza.
f) Coordinación y cooperación administrativa.
g) Responsabilidad compartida de las Administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad en general.
h) Participación pública e información ciudadana.

La *Estrategia Andaluza de Cambio Climático (EACC)* fue aprobada mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 3 de septiembre de 2002. Sus objetivos son:

- Mejorar el conocimiento sobre el cambio climático en Andalucía.
- Garantizar la adecuada coordinación institucional.
- Mejorar y adaptar la normativa autonómica.
- Analizar la vulnerabilidad e impactos del cambio climático en diversos sectores.
- Establecer medidas para la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en Andalucía.

El desarrollo de la EACC está siendo materializado a través de tres líneas específicas que se coordinan desde la Consejería de Medio Ambiente: mitigación, adaptación y comunicación.

La ***mitigación*** se dirige a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y al fomento de la capacidad de sumidero. Las emisiones pueden originarse en el sector industrial o en el sector difuso. Precisamente, la mitigación de las emisiones de este último sector (sector difuso) es el objeto del Plan Andaluz de Acción por el Clima: Programa de Mitigación, aprobado por Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía de 5 de junio de 2007.

Actualmente, la Ley 8/2018 regula la elaboración de un instrumento de planificación general en materia de cambio climático y energía, el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2021-2030, cuyos esfuerzos se centrarán en la reducción de los posibles efectos negativos del cambio climático sobre Andalucía y el aprovechamiento de las oportunidades que pudieran generarse con dicho cambio.

La línea de Comunicación se fundamenta en la difusión del conocimiento, la concienciación y el fomento de la participación activa de la sociedad.

ESCENARIOS

La información presentada a continuación se ha obtenido a partir del Informe de Medio Ambiente, Andalucía 2022 (Junta de Andalucia, 2019) y del Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas para el VI Informe IPCC disponible en la REDIAM.

La Red de Información Ambiental de Andalucía – REDIAM – ha estado trabajando durante el año 2021 en el desarrollo del proyecto *Elaboración de escenarios locales y regionales de cambio climático adaptados al sexto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)* – órgano de las Naciones Unidas encargado de evaluar los conocimientos científicos relativos al cambio climático –, produciendo una serie de escenarios climáticos regionalizados para Andalucía a partir del sexto informe del IPCC.

El principal avance en el sexto informe frente a los MCG son los Earth System Models (ESM). Los modelos climáticos ESM permiten la interacción del sistema con el ciclo del carbono teniendo en cuenta la bioquímica y biogeología marina. Son 10 los modelos climáticos globales que se incorporan en la elaboración de escenarios locales y regionales de cambio climático en Andalucía para el 6º informe.

En el CMIP6, el establecimiento de escenarios para la concentración de GEI (Gases de Efecto Invernadero) futura se realiza mediante los SSP (*Shared Socioeconomic Pathways*) o escenarios de cambios socioeconómicos globales a futuro (proyectados hasta 2100) que describen desarrollos socioeconómicos alternativos respondiendo cada uno de ellos a una línea de evolución. En el CMIP anterior, el CMIP5, los escenarios se establecían a través de los RCP (*Representative Concentration Pathways*).

Los 4 escenarios finalmente seleccionados (el SMIP6 deseleccionó los escenarios pertenecientes al grupo SSP4) en el CMIP6 son:

- SSP1: Sostenibilidad (tomar el camino verde)
- SSP2: Mitad del camino
- SSP3: Rivalidad regional (un camino rocoso)
- SSP5: Desarrollo impulsado por combustibles fósiles (tomar la autopista)

La metodología empleada es FICLIMA, desarrollada por la Fundación para la Investigación del Clima (Ribalaygua et al., 2013). Esta metodología o proceso se conoce como "downscaling", el cual tiene como función la adaptación de la información proporcionada por los modelos MCG, empleados en el CMIP5, a los nuevos modelos climáticos ESM.

Se han generado simulaciones futuras para 3 escalas (anual, mensual y estacional), 9 periodos climáticos (2 históricos y 7 futuros), 97 variables climáticas posibles y 4 escenarios (4 futuros y uno pasado) y 10 modelos.

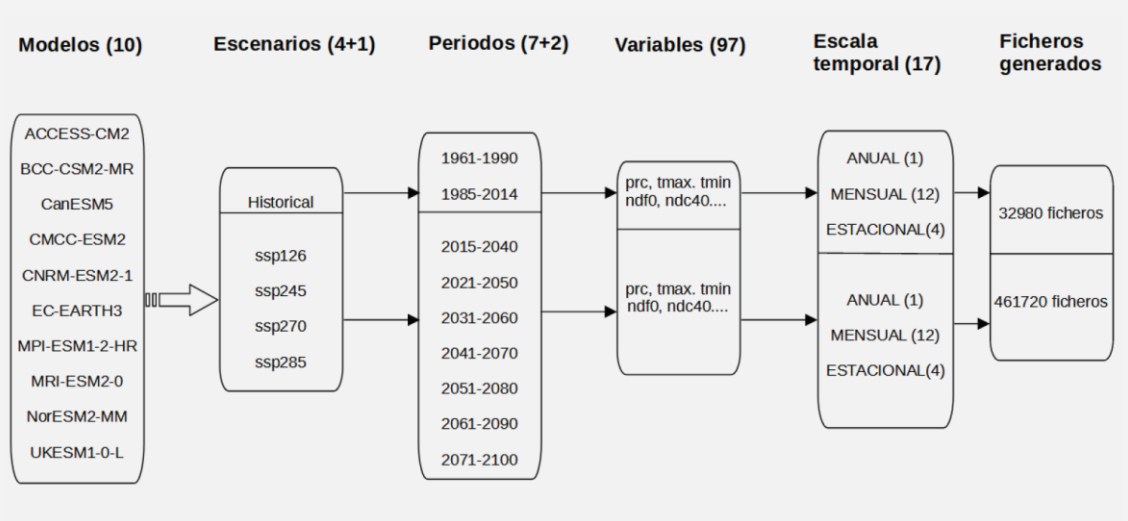


Ilustración 42. Esquema de la información empleada para la elaboración de los ficheros correspondientes a los escenarios de cambio climático. Fuente: (Junta de Andalucia, 2019)

- **RESULTADOS ESCENARIOS CAMBIO CLIMÁTICO PARA ANDALUCÍA**

Para cada una de las variables climáticas de primer orden (temperatura y precipitaciones) analizadas por escenario (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5), para los periodos 2041-2070 y 2071-2100, se presentan los resultados más destacables a nivel regional y los diferentes análisis territoriales realizados como una combinación (mediana) de todos los modelos climáticos anteriormente presentados.

Los escenarios siguen un gradiente decreciente de sostenibilidad de arriba hacia abajo, siendo con ello el primer escenario el más sostenible.

➢ TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL

A continuación, se presenta el valor medio de las temperaturas máximas anuales para la mediana de todos los modelos climáticos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El valor más elevado de las temperaturas máximas se localiza en las vegas bajas del Guadalquivir, especialmente en el periodo estival. Por su parte, en el invierno, la distribución de las temperaturas máximas más altas se ubica en las regiones litorales. Es importante mencionar el papel del viento a mesoescala. Así, en las situaciones de poniente y norte será en la vertiente mediterránea andaluza donde se alcancen las máximas y, en situaciones de levante, será en la vertiente atlántica la que presente mayores temperaturas.

Además del viento, la distancia al mar y la altitud son factores que influyen fuertemente sobre la temperatura. Con ello, las máximas a escala anual se ubican en la campiña sevillana y cordobesa con unos 24ºC de media. Las regiones litorales cuentan con 22ºC, que descienden por debajo de 15ºC en las zonas por encima de los 1000 msnm.

Los escenarios futuros presentan un calentamiento desigual, siendo este más notorio en las zonas de interior y más pronunciado en áreas de montaña, destacando las Cordilleras Béticas.

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
    - Los escenarios más sostenibles (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) prevén un ascenso entre 2 y 4,5ºC.

    - Los escenarios con mayores emisiones (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) manifiestan aumentos de entre 2,5ºC en el área del Estrecho hasta los 5,5ºC en las Cordilleras Béticas.

- Para finales de siglo, periodo 2071-2100:

    - Los escenarios más optimistas (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) muestran ascensos entre 2 y 5,5ºC en el peor de los casos, si bien proyecta un ligero enfriamiento en algunas zonas respecto al periodo anterior (mediados de siglo).

Los escenarios (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) prevén aumentos entre los 4 y los 9,5ºC, lo que supondría una temperatura media máxima anual superior a los 25ºC en zonas litorales acompañado de un elevado índice de humedad, y temperaturas medias máximas anuales superiores a los 30ºC en las vegas del Guadalquivir, asimilándose a la distribución de las temperaturas en Bagdad (Irak) a inicios del S.XXI.

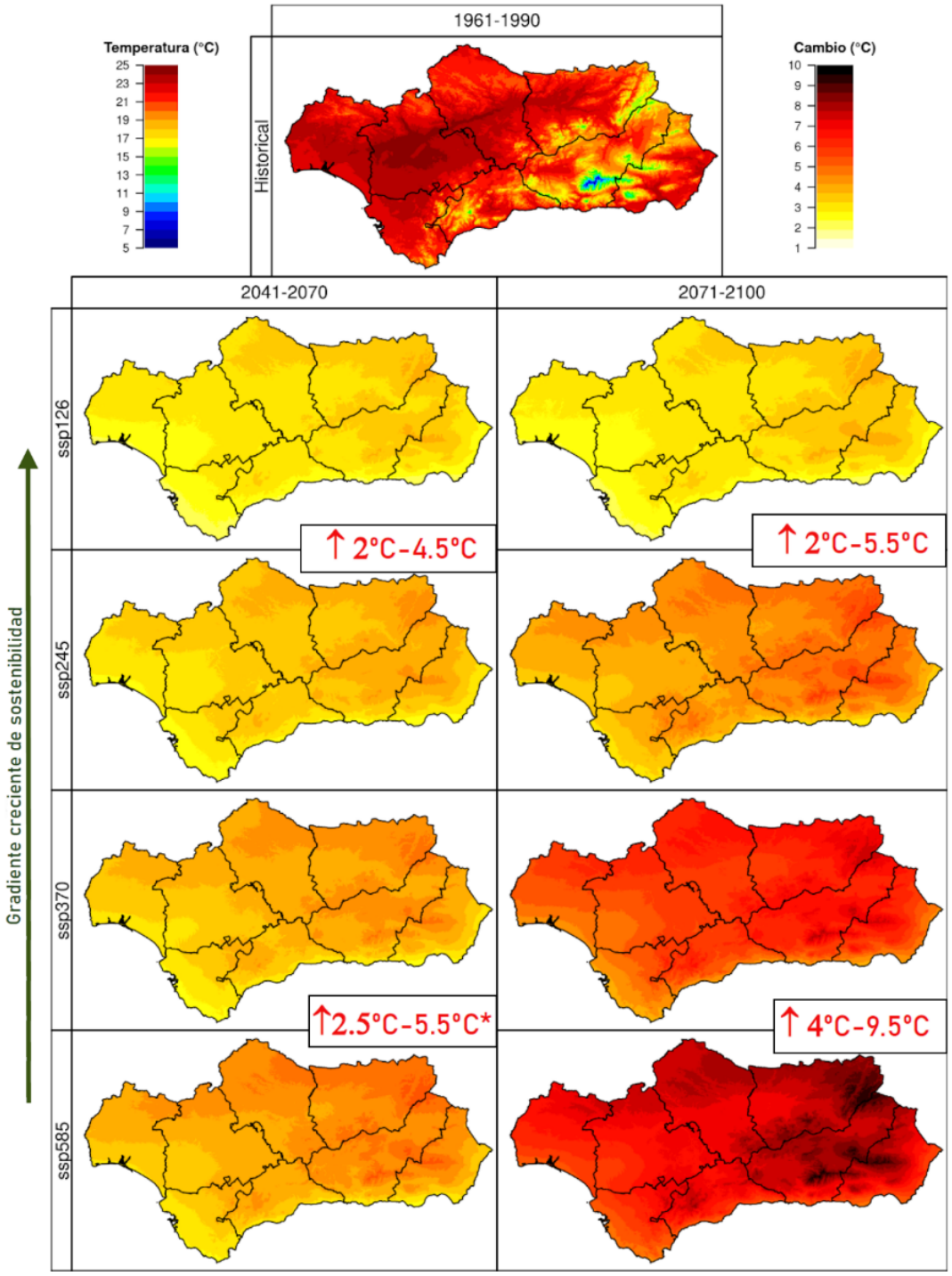


Ilustración 43. Incremento del promedio anual de la temperatura máxima, con respecto al periodo 1961-1990 (simulación Historical, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM.

- TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

Las temperaturas mínimas en la región de Andalucía surgen como efecto moderador del mar Mediterráneo. Las temperaturas mínimas más elevadas se ubican en las costas orientales, acompañadas del efecto foehn, el cual surge por las cordilleras Béticas, y por un factor de ausencia de brisas que da lugar a la presencia de islas de calor localizadas principalmente en las provincias de Jaén, Córdoba o Huelva durante los meses estivales. Sin embargo, en el resto del territorio de Andalucía suele darse un factor inversamente proporcional con la altitud.

Los escenarios o proyecciones climáticas a futuro indican:

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
    - Los escenarios con mayos sostenibilidad (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) prevén aumentos de entre 2 y 3,5ºC.
    - Los escenarios menos favorables o con mayores emisiones (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) muestran ascensos de entre 3 y 4,5ºC
- Para finales de siglo, periodo 2071-2100:
    - Los escenarios más optimistas (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) manifiestan aumentos de entre 2 a 4,5ºC.
    - Los escenarios menos sostenibles (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) proyectan ascensos de entre 4 y 7,5ºC.

Con esto, estimando un promedio de los escenarios con mayor probabilidad SSP2-4.5 y SSP3-7.0, para mitad de siglo pronostican un calentamiento de entre 2,5ºC y 4ºC, y para finales de siglo este último aumento podría incrementarse entre 3 y 6ºC.

Como podemos observar, el mayor aumento de temperaturas mínimas se produce en las regiones montañosas, al igual que con la temperatura máxima. Las diferencias más sutiles se observan en las áreas litorales y zonas con promedios de flujos de barlovento mayor, además de en áreas propensas a inversiones térmicas como son tramos y afluentes del Guadalquivir, Tinto, Guadiana o Genil.

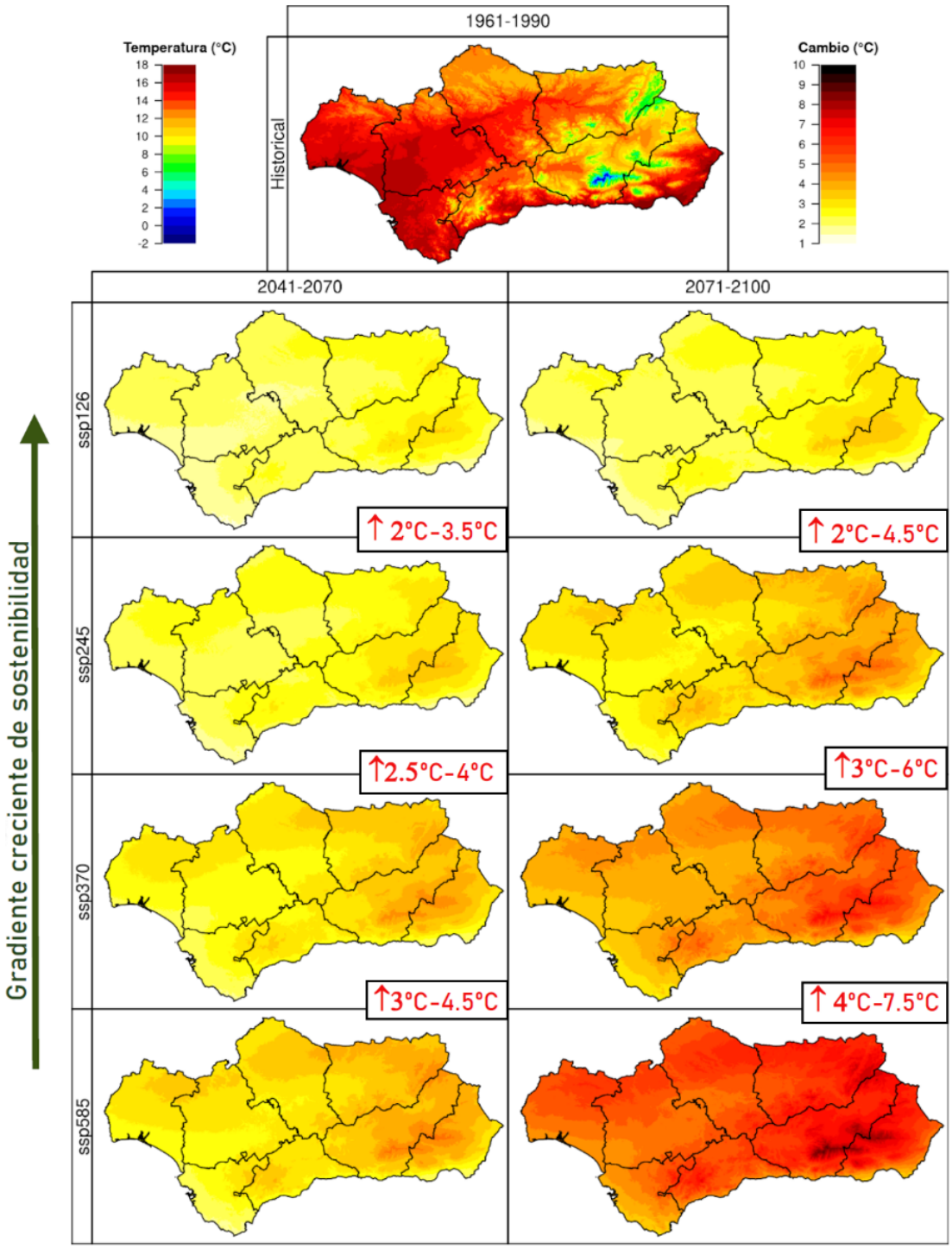


Ilustración 44. Incremento de la temperatura mínima anual, con respecto al periodo 1961-1990 (simulación Historical, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM.

- PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ACUMULADA

En cuanto a la precipitación media anual acumulada para la mediana del Historical, observamos que los mayores valores acumulados se localizan en regiones caracterizadas por una mayor precipitación anual, como son:

- La zona de Cádiz-Málaga: Los Alcornocales, Sierra de Grazalema y Serranía de Ronda, correspondiendo estas dos últimas con la mayor área con mayor precipitación acumulada y con puntos de mayor máximo acumulado en toda la región andaluza (>1150 mm).
- Sierra Morena
- Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas (Jaén)
- Sierra Mágina (Jaén) y Sierra de Cabra (Córdoba)
- Sierra Nevada (Granada) y Sierras de Alhama
- Tejeda y Almijara (frontera Málaga-Granada)

Respecto a los menores valores acumulados estos de sitúan en la provincia de Almería (<175 mm en la comarca Metropolitana de Almería y la Alpujarra Almeriense) y parte de la provincia de Granada.

En las proyecciones climáticas a futuro se observan diferencias principalmente a finales de siglo, donde los escenarios más pesimistas suponen un mayor descenso de la precipitación acumulada. En el escenario más optimista, SSP1-2.6, se visualizan pequeños porcentajes de incremento de la precipitación acumulada en zonas localizadas.

De esta manera, los escenarios a futuro indican:

- Para mediados de siglo, periodo 2041-2070:
    - El escenario SSP1-2.6 estima incrementos relativos de forma moderada, entre +0-5% en zonas localizadas. En el resto del territorio andaluz se estima un descenso de entre -0-5% o incluso de hasta un -10% en la mitad oriental Almeriense.
    - Los escenarios SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5 prevén descensos de forma generalizada que se intensifican en función del escenario futuro. Los dos escenarios futuros más pesimistas muestran un descenso desde el -1% hasta el -15%, alcanzando incluso del -15% hasta el -20% en áreas localizadas con el escenario SSP5-8.5.
- Para finales de siglo, periodo 2070-2100:
    - La estimación general prevé mayores diferencias entre los escenarios de emisiones GEI. En función del grado de sostenibilidad de los escenarios, el mayor descenso relativo viene acompañado del escenario más pesimista.
    - En el primer escenario (SSP1-2.6), con mayor sostenibilidad, se observan aumentos relativos de forma limitada en áreas específicas, predominando en gran parte del territorio un descenso en la precipitación acumulada.

Con los escenarios SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5 se muestra un descenso en los valores acumulados que se intensifican progresivamente, pasando desde -10 y -15% hasta -20 y -25% en gran parte del litoral andaluz y algunas zonas del interior. El descenso máximo se visualiza en la costa oriental de Almería para el escenario más pesimista (SSP5-8.5) con una reducción de entre -25-30%.

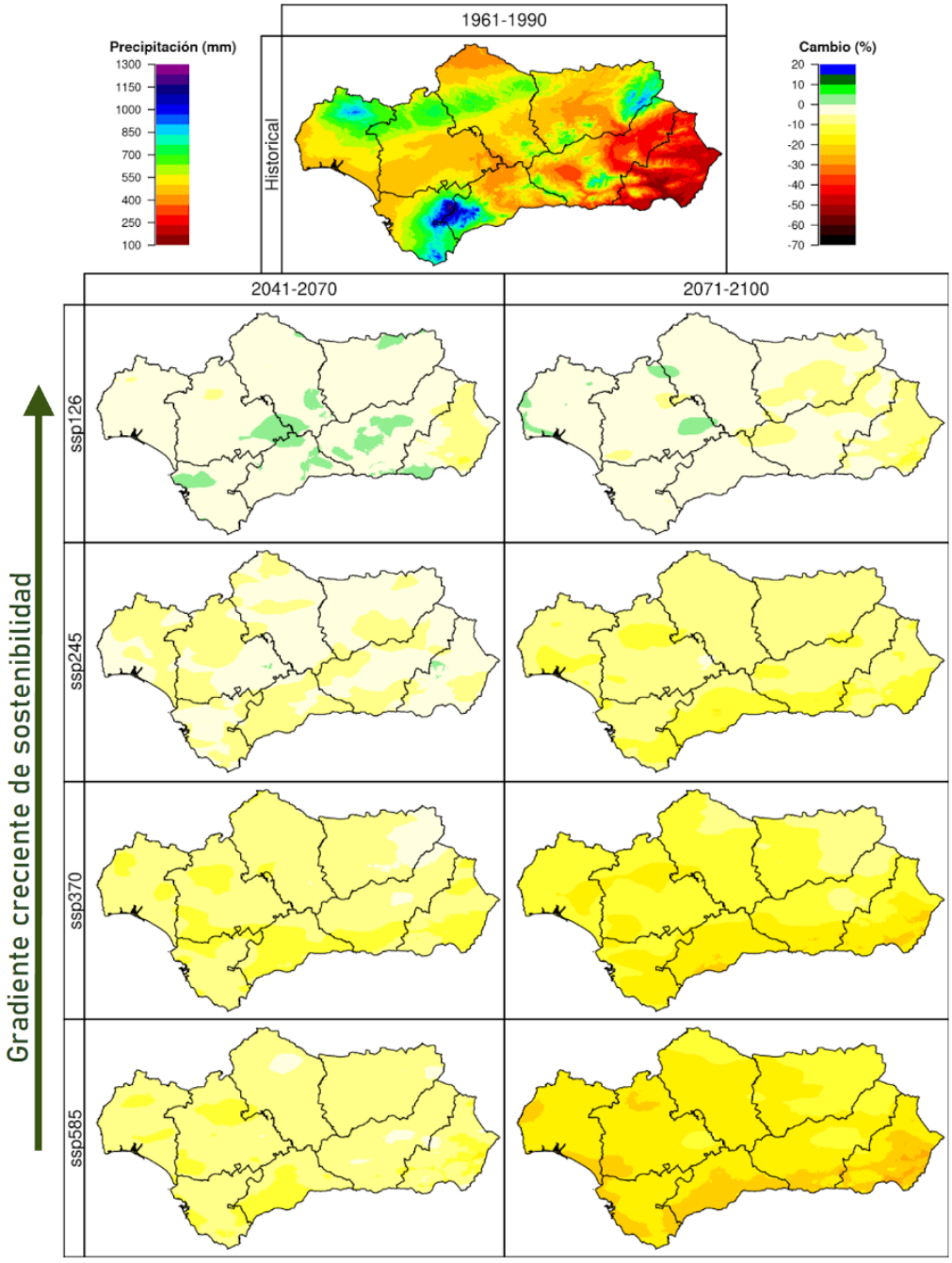


Ilustración 45. Variación del promedio anual de la precipitación acumulada, con respecto al periodo 1961-1990 (Simulación Historical, imagen superior), en los periodos 2041-2070 y 2071-2100 (ejes verticales) bajo cuatro escenarios futuros (SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5, ejes horizontales). Se muestra la mediana de los resultados obtenidos para los 10 modelos climáticos usados en este proyecto. Fuente: Fuente: Análisis de la evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas. VI Informe IPCC. REDIAM

11.1.2 INUNDACIONES POR LLUVIAS TORRENCIALES Y DAÑOS DEBIDOS A EVENTOS CLIMATOLÓGICOS EXTREMOS.

La Directiva 2007/60/CE de inundaciones define como inundación el "anegamiento temporal de terrenos que no están normalmente cubiertos por agua. Incluyendo las inundaciones ocasionadas por ríos, torrentes de montaña, corrientes de agua intermitentes del Mediterráneo y las inundaciones causadas por el mar en las zonas costeras, y puede excluir las inundaciones de las redes de alcantarillado". Se contemplan inundaciones continentales:

- Derivadas del desbordamiento de ríos y otros cauces o corrientes (inundaciones fluviales).
- Debidas a episodios de lluvias intensas o al propio efecto directo de estas por dificultad de drenaje de los sistemas de evacuación (inundaciones pluviales torrenciales).

Se deberá elaborarse un estudio Hidrológico-hidráulico, para conocer las áreas inundables de la zona de estudio.

11.1.3 INUNDACIÓN DE ZONAS LITORALES Y DAÑOS POR LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR.

Las áreas litorales andaluzas aparecen como el ámbito en el que mayores transformaciones se han producido en las últimas décadas. Se trata de una zona muy dinámica económicamente, donde se concentran algunas de las principales actividades productivas de nuestra economía como el turismo o la agricultura intensiva, junto con otras como la pesca, el comercio, los transportes o los complejos industriales básicos y de producción de energía.

La zona no se encuentra afectada por procesos de riesgos de inundabilidad marina.

11.1.4 PÉRDIDA DE BIODIVERSIDAD Y ALTERACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL O DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS.

Este punto va referido a las alteraciones que pueden producirse sobre los biotopos y la vegetación y fauna de los mismos, presentes en la zona objeto del Plan como consecuencia del desarrollo de la misma.

Las acciones que pueden provocar una afección o eliminación de la vegetación y biotopos faunísticos están ligadas a la calidad de las especies vegetales presentes. En este sentido, el ámbito se caracteriza en su mayoría por vegetación de cultivo, matorral y, en menor medida, vegetación rupícola asociado a los arroyos presentes en la zona. Cabe destacar que la creación de las zonas verdes proyectadas permitirá el establecimiento de nuevos biotopos.

11.1.5 CAMBIOS EN LA FRECUENCIA, INTENSIDAD Y MAGNITUD DE LOS INCENDIOS FORESTALES.

En este ámbito no sería de aplicación directa dado que no se afectan terrenos forestales.

En cuanto al riesgo de incendio por combustibilidad, consultada la información disponible en la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM), en lo relativo a riesgos de incendio por combustibilidad, la zona de estudio presenta riesgo nulo o bajo, a excepción de áreas localizas donde la vegetación es más densa y se alcanzan riesgo más elevados, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Consultado el mapa de Riesgo Combinado de Pendientes y Exposiciones de la REDIAM, la zona de estudio se encuadra principalmente en un área con riesgo orográfico de incendio *Bajo*, tal como se muestra en la siguiente imagen.

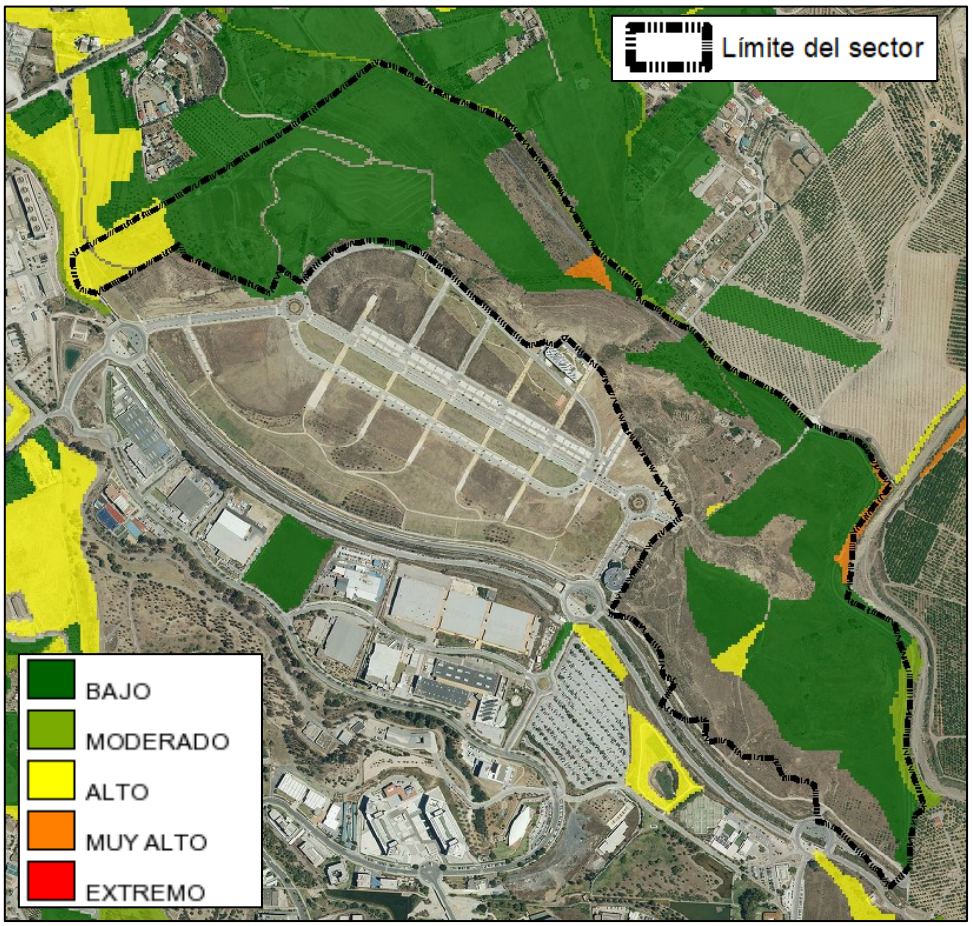


Ilustración 46. Riesgo de incendio por combustibilidad

No se espera que le desarrollo del Plan suponga un aumento en la frecuencia, intensidad o magnitud de los incendios forestales.

11.1.6 PÉRDIDA DE CALIDAD DEL AIRE.

La calidad del aire se verá afectada tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. En la fase de construcción se producirá un aumento de las emisiones de gases a la atmósfera debido al transporte y uso de maquinaria. También se producirá re suspensión de polvo propia del paso de camiones y vehículos por las parcelas, así como del uso de la maquinaria usada para la construcción de las instalaciones asociadas al desarrollo del PPO. Por ello, estas actividades, en caso necesario, deberán incluir en sus proyectos las medidas preventivas y correctoras para evitar afecciones a la atmósfera, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. Cabe destacar que las zonas verdes propiciarán, en la medida de lo posible, una mejora de la calidad del aire.

11.1.7 CAMBIOS DE LA DISPONIBILIDAD DEL RECURSO AGUA Y PÉRDIDA DE CALIDAD.

Los aumentos de consumos hídricos relacionados con la fase de funcionamiento del sector dependerán del grado de impacto de las medidas de diseño, gestión del recurso agua en los distintos procesos y la introducción medidas específicas para el ahorro hídrico, tales como perlizadores, riegos por goteo, reaprovechamiento de las aguas pluviales, estudios de minimización del consumo de agua, domótica en la aplicación de riego de las zonas ajardinadas para el ahorro de agua, etc.

Las acciones de obra y la presencia de las nuevas edificaciones proyectadas generarán impactos sobre la modificación de la escorrentía y la infiltración, de forma que la infiltración de las aguas hacia el subsuelo disminuirá debido a las pavimentaciones. Si bien, las medidas correctoras y la presencia de zonas verdes reducirán el efecto de este impacto que proyecta las zonas verdes en el área de inundación de los arroyos presentes.

Todas las demarcaciones hidrográficas de Andalucía cuentan con una alta sensibilidad de los recursos hídricos al cambio climático.

Los impactos son mayores en aquellas áreas geográficas de carácter árido o semiárido, abundantes en las cuencas hidrográficas más orientales de Andalucía, donde se proyectan disminuciones del recurso hídrico superiores al 30% para finales de siglo XXI.

La planificación hidrológica y el uso del agua deben adaptarse a unos recursos que serán progresivamente más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando. En este sentido las dotaciones de agua son las ya aprobadas por planeamiento y no varían según las necesidades de desarrollo pormenorizado estudiadas para el presente Plan, si bien si se proponen medidas de ahorro en el presente documento para contrarrestar la pérdida de disponibilidad y calidad producidas por los efectos del cambio climático.

Los recursos hídricos son un factor clave en el desarrollo socioeconómico de muchos sectores productivos y el buen estado de muchos sistemas ecológicos. La mala planificación hidrológica puede conllevar a serias afecciones en aquellos núcleos de población donde existan localizaciones vulnerables o también elevada demanda turística estival.

No obstante, no se espera que estas parcelas se vean afectadas por tales incidencias en un futuro, ya que se trata de un Estudio de Ordenación y deberá estar en consonancia con lo recogido en el Artículo 61 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía:

> ***Artículo 61. Criterios para la ordenación urbanística.***
>
> *1. […]*
>
> *2. La ordenación urbanística, en relación a las dotaciones del municipio, tanto públicas – sistemas generales o locales– como privadas, deberá:*
>
> *[…]*
>
> *e) Establecer redes eficientes de infraestructuras y servicios técnicos y, en especial, las de abastecimiento de agua, saneamiento y depuración, telecomunicaciones, así como las energéticas, fomentando las energías renovables y contribuyendo a la lucha contra el cambio climático.*

11.1.8 INCREMENTO DE 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, el sistema de ciudades o la agricultura, son aspectos clave la anticipación y preparación ante tales posibles fenómenos.

Desde el punto de vista de la ordenación del territorio, 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.

Entre los principales impactos negativos de la sequía se encuentran:

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

El aumento de consumo hídricos asociados al desarrollo de la Ordenación podría llegar a suponer una afección indirecta a la sequía por el aumento de la demanda y disminución de los recursos. En este sentido, las dotaciones estarán en consonancia con los requerimientos del PGOU. No obstante, se proponen una serie de medidas específicas para reducir en la medida de lo posible el consumo y los requerimientos hídricos en especial para el mantenimiento de las zonas verdes y eficiencia en el ahorro de los consumos de agua.

11.1.9 PROCESOS DE DEGRADACIÓN DE SUELO, EROSIÓN Y DESERTIFICACIÓN.

El rol del planeamiento urbanístico es clave a la hora de proteger el valor de los suelos y evitar la artificialización. Con relación a los impactos es relevante considerar los daños a viviendas, infraestructuras e interrupciones de abastecimiento de agua y electricidad, asociados a los deslizamientos y movimientos de tierra.

Mediante el proceso de desarrollo urbano, construcción de edificaciones, viales y zonas verdes, se afecta al suelo de tal forma que este es sustituido por la trama urbana.

Una vez desarrollada la Ordenación, esta no contribuye a nuevas pérdidas de suelo ni afecciones. En todo caso la buena conservación de las zonas verdes, su mantenimiento y mejora a lo largo del tiempo puede contribuir a que los procesos de erosión en un ámbito local no sean afectados como consecuencia del cambio climático.

11.1.10 ALTERACIÓN DEL BALANCE SEDIMENTARIO EN CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y LITORAL.

No afectaría al sector objeto de estudio puesto que actualmente forma parte de la trama urbana del municipio de Málaga.

11.1.11 FRECUENCIA, DURACIÓN E INTENSIDAD DE LAS OLAS DE CALOR Y FRÍO Y SU INCIDENCIA EN LA POBREZA ENERGÉTICA.

Las proyecciones de los escenarios de cambio climático sitúan a la ola de calor como un impacto con alta importancia en Andalucía.

En el ámbito urbano, tanto a escala de ciudad, como a escala de calle, parque y microespacio, ha de planificarse para minimizar el impacto a causa de las olas de calor y el efecto isla de calor, el cual indica la diferencia de temperatura existente entre el núcleo urbano y la zona rural circundante.

Según lo que se pretenda hacer en este espacio, se mitigara el efecto isla de calor, gracias a las zonas verdes propuestas.

Las nuevas edificaciones contarán con medidas de autoabastecimiento de energía mediante fuentes renovables, lo que supondrá una disminución de la dependencia energética evitando de esta manera afecciones por faltas de suministro.

11.1.12 CAMBIOS EN LA DEMANDA Y EN LA OFERTA TURÍSTICA.

El municipio de Málaga experimenta anualmente un crecimiento en la demanda turística, lo que se ve reflejado en la cantidad de visitas que registra cada año. Todo ello conlleva a un desarrollo de la ciudad y a incrementar aún más la oferta con vistas a seguir prosperando turísticamente.

Se mejora la trama urbana por desarrollo del entorno desde el punto de vista de suelo urbano, mejorando la capacidad de acogida. Ello supone Impactos sobre el empleo y las actividades económicas, lo que podría generar efectos multiplicadores positivos sobre la economía local, que tiene precisamente en el turismo uno de sus pilares.

- Mejora del empleo por incremento del número de ocupados en el sector turístico.
- La introducción de nuevas actividades, asociadas al desarrollo urbano de los sectores de estudio, ya que demandará de una serie de servicios que deberá ser satisfechos y que generará una fuente de trabajo a partir de una demanda de bienes y servicios.

11.1.13 MODIFICACIÓN ESTACIONAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.

Los consumos energéticos estarán en consonancia con los criterios establecidos en el PGOU. Por ende, no se ve afectada, per se, por el desarrollo del Plan Parcial de Ordenación, por lo que no resulta de aplicación.

11.1.14 MODIFICACIONES EN EL SISTEMA ELÉCTRICO: GENERACIÓN, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, ADQUISICIÓN Y UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

No se ve afectada *per se* por el desarrollo del Plan Parcial de ordenación. No es por tanto de aplicación.

11.1.15 MIGRACIÓN POBLACIONAL DEBIDA AL CAMBIO CLIMÁTICO. PARTICULARMENTE SU INCIDENCIA DEMOGRÁFICA EN EL MEDIO RURAL.

No se ve afectada *per se* por el desarrollo del Plan. No es por tanto de aplicación.

11.1.16 INCIDENCIA EN LA SALUD HUMANA.

Los aspectos relacionados con la salud humana no siempre reciben la atención que merecen en los procedimientos legales cuya finalidad es la evaluación ambiental de planes, programas, proyectos o actividades, donde se da prioridad a los impactos que las intervenciones del hombre producen en el medio natural.

La evidente y estrecha relación entre salud, medio ambiente y calidad de vida quedó ya patente en el texto constitucional, donde ambas cuestiones quedan recogidas en los artículos 43.1, 43.2, 46.1 y 46.2, dentro de los principios rectores de la política social y económica.

Art. 43. Protección a la salud.

1. Se reconoce el **derecho a la protección de la salud**.
2. **Compete a los poderes públicos** organizar y tutelar la salud pública a través de las **medidas preventivas** y de las prestaciones **y servicios necesarios**. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto.

…

Art. 46. Medio ambiente. Calidad de vida.

1. Todos tienes **derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado** para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo.
2. Los **poderes públicos** velarán por la **utilización racional** de todos los **recursos naturales**, con el fin de **proteger y mejorar la calidad de vida y defender y restaurar el medio ambiente**, apoyándose en la indispensable solidaridad colectiva.

De especial interés es el mandato contenido en el citado artículo 43.2 de la Constitución Española, en el sentido de que los poderes públicos deben establecer medidas preventivas encaminadas a organizar y tutelar la salud pública. Consecuencia de ello es la inclusión en la normativa nacional y autonómica de evaluación ambiental preceptos en este sentido. Se trata de un proceso lógico, habida cuenta de que la evaluación ambiental es precisamente una herramienta preventiva orientada al mantenimiento, precisamente, del medio ambiente, la calidad de vida y la salud.

En la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental, se recogen aspectos muy relevantes respecto a la salud humana, a saber:

a) Incluye a las Administraciones Públicas con competencia en materia de salud humana entre las "Administraciones públicas afectadas".

b) Establece que el "Estudio de Impacto Ambiental" (o el "documento ambiental", en el caso de la evaluación de impacto ambiental simplificada) debe contener información sobre la evaluación y, si procede, cuantificación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la salud humana.

c) Dispone que el órgano sustantivo debe consultar a las Administraciones públicas afectadas, que disponen de un plazo máximo de treinta días hábiles desde la recepción de la notificación para emitir los informes y formular las alegaciones que estimen pertinentes.

Por otra parte, el **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, en su artículo 3 apartado b) recoge:**

De acuerdo con lo establecido en el artículo 56 y en la disposición adicional segunda de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, se encuentran sometidos a Evaluación de Impacto en la Salud:

a)……

b) Los instrumentos de planeamiento urbanístico siguientes:

1.º Instrumentos de planeamiento general así como sus innovaciones.

2.º Aquellos instrumentos de planeamiento de desarrollo que afecten a áreas urbanas socialmente desfavorecidas o que tengan especial incidencia en la salud humana

Para llevar a cabo la valoración del impacto en la salud, se consideran seis determinantes de salud generales, completando en cada uno:

Los impactos identificados: por impacto en salud se entiende todo cambio importante en el estado de salud de la población o en circunstancias del entorno físico, social y económico que inciden sobre ésta. Puede que no se produzca ningún impacto previsible, que exista la posibilidad de que se produzca un impacto (pero no se sabe con seguridad) o que se prevea que el plan o programa va a producir un impacto.

La valoración de impactos: la valoración de la importancia se hace mediante una evaluación cualitativa de la severidad, alcance, magnitud y duración del impacto, así como del grado de vulnerabilidad de los grupos afectados.

Mayor. Un impacto es mayor cuando tiene como posible consecuencia una reducción importante en la incidencia de enfermedades que requieren tratamiento médico (por ejemplo, al mejorar notablemente la calidad del aire), cuando afecta a un área geográfica extensa, a un gran número de personas, a grupos especialmente vulnerables o cuando sus efectos se extienden en el tiempo.

Menor. Un impacto es menor cuando afecta más a la calidad de vida o al bienestar que al estado de salud (por ejemplo, una pequeña reducción en los niveles de ruido o la posibilidad de que existan malos olores sin alcanzar niveles de riesgo para la salud), se extiende por un corto período de tiempo, afecta a un ámbito geográfico o un número moderado de personas, o es fácilmente abordable/reversible.

Detalle y medidas: Detalle del impacto identificado, con indicación de si es positivo o negativo, y medidas previstas para promover el impacto, en caso de impactos positivos, o minimizar el mismo, en caso de que el impacto identificado sea negativo.

Se contempla únicamente si se ha identificado algún impacto, estableciendo su carácter positivo o negativo.

Análisis de valoración en base a los impactos sobre el medio ambiente y las personas:

	Impacto sobre el medio ambiente	**Impacto sobre las personas**
Probabilidad	Medio	Bajo
Intensidad	Bajo	Bajo
Persistencia	Medio	Bajo

En la tabla anterior se reflejan los impactos sobre medioambiente y personas, los resultados del mismo son consecuencia del análisis de las tablas del punto 5.2.

Definición de las variables:

Probabilidad: No se prevé que se produzca una modificación significativa en el/los determinante/s. Resulta razonable esperar que se va a producir una modificación en el/los determinante/s pero puede no ser significativa o depender de la concurrencia de factores adicionales. Resulta prácticamente seguro, bien por la experiencia acumulada o por el desarrollo

lógico de las medidas que se va a producir una modificación significativa en el/los determinante/s.

Intensidad: La modificación prevista no tiene la suficiente entidad como para alterar de forma significativa el estado inicial del/de los determinante/s. La modificación prevista tiene suficiente entidad como para detectarse fácilmente pero el resultado final está claramente influenciado por el estado inicial del/de los determinante/s. La modificación prevista es de tal entidad que se altera por completo el estado inicial del/de los determinante/s.

Permanencia: La modificación es temporal, de tal forma que sus efectos pueden atenuarse o desaparecer en meses. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es relativamente sencillo. Modificación no totalmente permanente pero cuyos efectos tardan años en atenuarse o desaparecer. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad según tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es importante pero es posible volver a la situación inicial. Modificación que se puede considerar prácticamente irreversible o cuyos efectos van a tardar en atenuarse décadas. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas

ASPECTOS A EVALUAR	***PROBABILIDAD***	***INTENSIDAD***	***PERMANENCIA***	***GLOBAL***
ZONAS VERDES/ ESPACIOS DE USO PUBLICO				
Accesibilidad a espacios naturales, zonas verdes e instalaciones deportivas	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Existencia y/o distribución de lugares de concurrencia pública.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Vulnerabilidad a las olas de calor por efecto islas de calor	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Existencia y/o calidad masas de agua en zonas de ocio o para usos recreativos	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (macro)	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Ecosistemas naturales, distribución de especies de riesgo en alergias por polen	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
MOVILIDAD SOSTENIBLE / ACCESIBILIDAD A SERVICIOS				
Impacto de la calidad de aire asociada al tráfico de vehículos automóviles.	MEDIA	BAJA	MEDIA	NSG
Infraestructuras para movilidad no asociada a vehículos a motor	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Accesibilidad a servicios sociales, educativos y/o sanitarios.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Niveles de accidentabilidad ligados al tráfico.	MEDIA	BAJA	BAJA	NSG
Accesibilidad a espacios para el desarrollo económico y del empleo local.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
DISEÑO URBANO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO				
Existencia y localización de viviendas de promoción pública.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Disponibilidad de vivienda con suficiente calidad y variedad	MEDIA	MEDIA	ALTA	POSITIVO
Densidad y conectividad en la ocupación del suelo.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Habitabilidad y/o diseño de las vías de comunicación de uso peatonal.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Ocupación de zonas vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (micro).	BAJA	BAJA	BAJA	NSG

ASPECTOS A EVALUAR	***PROBABILIDAD***	***INTENSIDAD***	***PERMANENCIA***	***GLOBAL***
METABOLISMO URBANO				
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminantes físicos/químicos del aire a población.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Cercanía o intensidad de fuentes de contaminación acústica a población.	MEDIA	BAJA	BAJA	NSG
Redes de abastecimiento de agua potable y/o de otra calidad según usos.	MEDIA	BAJA	BAJA	NSG
Alcantarillado, saneamiento y estaciones depuradoras de aguas residuales.	MEDIA	BAJA	BAJA	NSG
Cercanía o tamaño de vertederos o plantas de tratamiento de residuos a población.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Calidad y/o disponibilidad del agua para consumo o usos recreativos.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
CONVIVENCIA SOCIAL				
El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Los espacios públicos de convivencia sin barreras de acceso de cualquier tipo.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
La habitabilidad del entorno urbano.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
El empleo local y el desarrollo económico.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
La estructura y composición poblacional (despoblación, envejecimiento...)	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Viviendas con suficiente calidad y variedad que promuevan la heterogeneidad social	MEDIA	BAJA	BAJA	NSG
Exposición de la población a campos electromagnéticos	BAJA	BAJA	BAJA	NSG
Riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona.	BAJA	BAJA	BAJA	NSG

ARGUMENTACIÓN DEL VALOR GLOBAL OBTENIDO PARA CADA UNO DE LOS ASPECTOS EVALUADOS:

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
ZONAS VERDES/ ESPACIOS DE USO PUBLICO	Accesibilidad a espacios naturales, zonas verdes e instalaciones deportivas	NSG	No se afectan
	Existencia y/o distribución de lugares de concurrencia pública.	NSG	No se afectan
	Vulnerabilidad a las olas de calor por efecto islas de calor	NSG	El desarrollo de la ordenación no implica un aumento significativo del efecto de este determinante.
	Existencia y/o calidad masas de agua en zonas de ocio o para usos recreativos	NSG	No se afectan
	Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (micro)	NSG	No se afectan
	Ecosistemas naturales, distribución de especies de riesgo en alergias por polen	NSG	No se van a utilizar especies vegetales potencialmente peligrosas para personas alérgicas.

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
MOVILIDAD SOSTENIBLE / ACCESIBILIDAD A SERVICIOS	Impacto de la calidad de aire asociada al tráfico de vehículos automóviles.	NSG	Al desarrollarse el sector, se verá incrementado el número de vehículos asociados. No obstante, no será significativo debido a la superficie de la ordenación.
	Infraestructuras para movilidad no asociada a vehículos a motor	NSG	No se afectan
	Accesibilidad a servicios sociales, educativos y/o sanitarios.	NSG	No se ven afectados ni modificados.
	Niveles de accidentabilidad ligados al tráfico.	NSG	Se puede aumentar el riesgo de accidentes al haber mayor número de personas. No obstante, no supone un aumento muy significativo del tráfico.
	Accesibilidad a espacios para el desarrollo económico y del empleo local.	NSG	No se afectan

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
DISEÑO URBANO Y OCUPACIÓN DEL TERRITORIO	Existencia y localización de viviendas de promoción pública.	NSG	No se afectan
	Disponibilidad de vivienda con suficiente calidad y variedad	NSG	La ordenación favorece la creación de viviendas con suficiente calidad y variedad que promueven la heterogeneidad social.
	Densidad y conectividad en la ocupación del suelo.	NSG	No se afectan
	Habitabilidad y/o diseño de las vías de comunicación de uso peatonal.	NSG	No se afectan
	Ocupación de zonas vulnerables a fenómenos meteorológicos extremos	NSG	No se ven afectados ni modificados por el PPO, tal y como se vio en la caracterización de los determinantes

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
	Relación entre espacios públicos y privados en usos del suelo (micro).	NSG	No se afectan

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
METABOLISMO URBANO	Cercanía o intensidad de fuentes de contaminantes físicos/químicos del aire a población.	NSG	El tráfico rodado, que es el único emisor de dichas sustancias en la zona de estudio, ya existe en la actualidad. El incremento no será muy significativo.
	Cercanía o intensidad de fuentes de contaminación acústica a población.	NSG	La ordenación no implica un cambio en los niveles máximos permitidos de forma normativa en los ámbitos de estudio. No obstante, al ser un determinante de interés, se desarrollará un modelo teórico con la implantación de un modelo tipo a través de software predictivo homologado (CADNA A) para comprobar si se puede dar o no afección.
	Redes de abastecimiento de agua potable y/o de otra calidad según usos.	NSG	No se ven afectadas las redes existentes por la ordenación.
	Alcantarillado, saneamiento y estaciones depuradoras de aguas residuales.	NSG	No se ven afectadas por la ordenación.
	Cercanía o tamaño de vertederos o plantas de tratamiento de residuos a población.	NSG	No se estima que existan nuevas zonas de acumulación de residuos.
	Calidad y/o disponibilidad del agua para consumo o usos recreativos.	NSG	No se dan en la presente ordenación afecciones sobre este determinante al no contemplarse dicho uso como tal. El agua no se verá afectada en la calidad en ninguno de los casos por el desarrollo de la presente ordenación.

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
CONVIVENCIA SOCIAL	El volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión o desarraigo social.	NSG	No se afectan
	Los espacios públicos de convivencia sin barreras de acceso de cualquier tipo.	NSG	No se afectan
	La habitabilidad del entorno urbano.	NSG	No se afectan
	El empleo local y el desarrollo económico.	NSG	Se ve favorecido por el desarrollo en términos de empleo. No se dan por tanto efectos negativos y por ende impactos significativos.
	La estructura y composición poblacional (despoblación, envejecimiento...)	NSG	No se afectan

	ASPECTO EVALUADO	VALOR DADO	ANÁLISIS/CONCLUSIONES
	Viviendas con suficiente calidad y variedad que promuevan la heterogeneidad social	NSG	El desarrollo de este sector, en un municipio donde el turismo está en auge, favorece la inserción de personas de distintas nacionalidades.
	Riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona.	NSG	No se afectan

11.1.17 INCREMENTO EN LA FRECUENCIA E INTENSIDAD DE PLAGAS Y ENFERMEDADES EN EL MEDIO NATURAL.

El cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, roedores, etc.) entre los riesgos más importantes se encontraría la instalación de vectores tropicales y subtropicales, o propios de zonas esteparias y secas o del norte de áfrica. el abanico de enfermedades emergentes que podrían estar relacionadas con alteraciones del clima es elevado e incluye entre otras la malaria o paludismo, la fiebre hemorrágica, la fiebre amarilla, filariasis, etc.

Esta variable determina la posible existencia de riesgo de contacto entre la población y aquellas especies animales capaces de transmitir patógenos, incluyendo parásitos como mosquitos, gusanos, garrapatas, roedores, etc.

La actividad que se desarrolla no presenta elementos como charcos de agua, depósitos de acumulación de aguas, lo que puede suponer el crecimiento y desarrollo de parásitos transmisores de posibles enfermedades. No se determina la posibilidad de inducir la creación de nuevos ambientes que favorezcan la proliferación de vectores.

VALORACIÓN DEL IMPACTO	**NO SIGNIFICATIVO**
Argumentación y conclusiones de la valoración del presente determinante.	No se producen actividades que puedan aumentar o variar sobre los vectores de transmisión. No se introduce ninguna actividad de producción en sí misma en los suelos sujetos al presente Plan.

En referencia a los agentes bilógicos, siendo la Legionella uno de los principales agentes en las tramas urbanas e industriales, cabe destacar que la actividad no cuenta con instalaciones que produzcan o induzcan a la proliferación y dispersión de Legionella.

En referencia a los factores biológicos como vectores, pueden considerarse los ya existentes provenientes de la existencia de las zonas próximas de ramblas y acequias.

Su localización en un sistema altamente antropizado como es el polígono industrial, específicamente en una nave no determina la actuación sobre ecosistemas naturales, tampoco el hecho de que dicha actividad No presente áreas verdes, implica carencia de posibles alergias por especies polinizadoras.

VALORACION DEL IMPACTO	**NO SIGNIFICATIVO**
Argumentación y conclusiones de la valoración del presente determinante.	No se van a generar nuevas áreas, con tipología o actividad que puedan generar o propagar agentes biológicos sobre la población. Todo lo contrario en todo caso, se trata de armonizar los usos existentes y adecuar el entorno de cara a una mejora de zonas verdes y viarios.

11.1.18 SITUACIÓN EN EL EMPLEO LIGADA A LAS ÁREAS ESTRATÉGICAS AFECTADAS.

Uno de los efectos sobre la población es la **generación de empleo** en la fase de construcción y en la de funcionamiento. La actuación repercutirá positivamente en la población al incrementar el nivel de empleo en la zona.

Se producirá un efecto positivo en la medida en que para las obras se emplee población local. Caso de no ser así, el carácter positivo del impacto se atenúa, aunque la presencia de trabajadores de otras zonas sí supone un aumento en la economía y el empleo locales.

El incremento de los ingresos socioeconómicos se verá favorecido tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento. Las nuevas infraestructuras pueden generar unos ingresos económicos tanto directos como indirectos consecuencia de la nueva actividad logística y de servicios que se desarrollará.

11.2 DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GEI´S Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO

En el ámbito de 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*, se recogen una serie de preceptos de aplicación a los planes y programas de hecho así en el ámbito de aplicación de la norma se recoge en su artículo 4, los principios rectores de la misma que han de enfocar el presente punto del estudio:

a) Precaución ante los riesgos potenciales no conocidos.

b) Prevención de los riesgos conocidos.

c) Mejora continua, de acuerdo con el mejor conocimiento científico disponible.

d) Desarrollo sostenible, basado en la protección del medioambiente, el desarrollo social y el económico.

e) Protección de la competitividad de la economía andaluza.

f) Coordinación y cooperación administrativa.

g) Responsabilidad compartida de las Administraciones públicas, de las empresas y de la sociedad en general.

h) Participación pública e información ciudadana.

En este sentido se deben fomentar los siguientes puntos para conseguir el objeto de la reducción de emisión de gases de efecto invernadero y prevenir el cambio climático:

- Evaluación y seguimiento de los causantes y del cambio climático.

- Medidas de corrección.
- Medidas para la mitigación.
- Medidas de adaptación.
- Medidas de comunicación y participación ciudadana.

Los impactos entre otros del cambio climático ya son perceptibles, y quedan puestos en evidencia por datos como:

- El aumento de la temperatura global de 0,85 ºC, el mayor de la historia de la humanidad.
- La subida del nivel del mar.
- El progresivo deshielo de las masas glaciares, como el Ártico.

Pero hoy también se pueden ver los impactos económicos y sociales, que serán cada vez más graves, como:

- Daños en las cosechas y en la producción alimentaria.
- Las sequías.
- Los riesgos en la salud.
- Los fenómenos meteorológicos extremos, como tormentas y huracanes.

Se recogen a continuación una serie de medidas previstas para la reducción de los impactos de los efectos negativos sobre el medio ambiente que se recogen a lo largo del presente punto con el objeto de reducir, atenuar, adaptar, mitigar los efectos del cambio climático, y en todo caso reducir los consumos que contribuyen de forma directa o indirecta a la emisión de GEI.

Se recogen las siguientes y se describen:

- Reducción del consumo de energía.
- Medidas de actuación sobre la trama verde urbana.
- Medidas de comunicación y participación ciudadana.

11.2.1 REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE ENERGÍA

En materia energética se plantea, al igual que en las infraestructuras del ciclo del agua, la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción de la demanda energética de la actividad proyectada en su fase de funcionamiento, así como en factores de consumo como son el alumbrado y otros usos energéticos dentro del espacio público.

Las condiciones de edificación tienen una clara incidencia en la eficiencia energética del edificio, y, por tanto, en la mitigación.

El planeamiento urbanístico «convive» con las normas técnicas de edificación. En este sentido, en las instalaciones asociadas al desarrollo del Plan, a nivel de diseño, es posible establecer medidas para la mejora de su eficiencia con efectos sobre el consumo de la energía para las redes destinadas a su gestión, abarcando su integración arquitectónica y la consideración de posibles interferencias entre sistemas.

Medidas de actuación:

La utilización de materiales de alto albedo (claros y reflectantes de la luz solar) puede permitir reducir la necesidad de refrigeración en verano, aunque deben tenerse en cuenta las consideraciones de orden estético.

La consideración del ciclo de vida y del CO2 embebido en los materiales de construcción es otra vía importante de mitigación del cambio climático a la hora del diseño de la edificación, de manera que los materiales sean en la medida de lo posible reciclables y/o reutilizables. Las maderas, en caso de utilizarse, tendrán su correspondiente sello de certificación forestal.

Por otra parte, la obligatoriedad de registro de los certificados de eficiencia energética de la edificación mejora la información sobre la eficiencia climática del parque edificado a nivel municipal.

La edificación cumplirá con los requerimientos de eficiencia térmica de las edificaciones y de calidad de aire en el interior de las viviendas del Código Técnico de la Edificación.

Se recomienda incorporar en la medida de lo posible, en el diseño de las edificaciones, tecnología relacionada con las renovables (solar o eólica) así como la utilización de biocombustibles.

Todo edificio de nueva construcción contemplará en su diseño el máximo nivel de acondicionamiento térmico pasivo posible mediante la combinación adecuada de:

- Orientación solar idónea, explotando las posibilidades de la parcela.
- Soleamiento adecuado, dotando de protección solar adecuada y suficiente a todos los huecos de fachada.

Otro de los elementos considerados en el ahorro energético a nivel de diseño va referida a la iluminación diurna, potenciando la luz natural (solar) en todas sus dependencias (siempre que sea posible), de manera que la iluminación artificial sea considerada apoyo o de emergencia para las horas diurnas. Utilización siempre que el diseño lo permita de claraboyas para reducir el consumo de electricidad y compaginar luz solar y eléctrica.

Las luminarias empleadas en el alumbrado serán de mínimos consumos e incorporarán dispositivos fotoeléctricos que regulen el encendido-apagado.

Se recomienda la instalación de paneles fotovoltaicos en las áreas de aparcamiento para satisfacer necesidades eléctricas comunes. En este sentido, en la medida de lo posible se proyectará la utilización placas solares para el agua caliente sanitaria de manera que permita un ahorro energético.

11.2.2 ASFALTO PERMEABLE O DRENANTE

Los **asfaltos porosos o permeables**, permiten que el agua lluvia fluya a través de ellos, ofreciendo una mejor adherencia para los neumáticos y mejor visibilidad para los conductores.

Los pavimentos convencionales diseñados para el paso de vehículos están formados por varias capas superpuestas de material de pavimento compactado y sellado superficial. Las mezclas asfálticas por lo general están integradas por 90% de agregados gruesos y finos, un 5% de polvo mineral y un 5% de ligante asfáltico.

Un aspecto integral del asfalto convencional es impedir la entrada de agua en el suelo, a través del sello o las juntas, para proteger la integridad de la capa base y sub-base que lo soportan, sin embargo, esta capacidad impermeabilizante genera grandes acumulaciones de agua en la superficie en las temporadas de lluvia y todo este caudal termina congestionando las alcantarillas, además la superficie se torna más lisa, impidiendo la adecuada adherencia de las llantas al piso, en igual sentido la distancia de frenado ya no es la misma que en condiciones secas, otra de las consecuencias de una capa asfáltica saturada de humedad es la constante salpicadura de agua sucia en el parabrisas, y en los visores de los cascos, llegando a impedir una

adecuada visibilidad, todos estos factores incrementan significativamente las posibilidades de accidentes y agregan un alto nivel de riesgo a la conducción bajo la lluvia.

Como medida de adaptación al cambio climático, donde se espera que los eventos climatológicos sean cada vez más extremos, la red viaria que se articule en el ámbito de estudio estará constituida por un asfalto permeable o drenante.

Este tipo de asfalto deja pasar el agua a través permitiendo que se infiltre por el terreno o sea captada y retenida en capas sub-superficiales para su posterior reutilización o evacuación. Si el firme se compone de varias capas, todas ellas han de tener permeabilidades crecientes desde la superficie hacia el subsuelo. El agua atraviesa la superficie permeable, que actúa a modo de filtro, hasta la capa inferior que sirve de reserva, atenuando de esta forma las puntas del flujo de escorrentía superficial. El agua que permanece en esa reserva puede ser transportada a otro lugar o infiltrada, si el terreno lo permite. Además, las distintas capas permeables retienen partículas de diversos tamaños, aceites y grasas (incluso algunos hidrocarburos retenidos pueden llegar a ser biodegradados, aunque eso aún está en fase de estudio).

11.2.3 ACERADO ABSORBENTE

Este tipo de pavimentos utiliza una tecnología similar a la fotosíntesis de las plantas, consistente en una oxidación natural de gases contaminantes convirtiéndolos en elementos inofensivos para la salud y beneficiosos para el medio ambiente. Los productos resultantes de este proceso son nitratos y carbonatos los cuales son arrastrados por la lluvia y el viento siendo beneficiosos para la vegetación.

La medida se implantará en todo el acerado que acompañe a la red viaria asociada al proyecto, que definirá con mayor exactitud la extensión de la aplicación de la medida.

11.2.4 PLANTACIÓN DE ARBOLADO COMO SUMIDERO CO_2

La plantación de diferentes especies de arbolado, sobre todo de especies con fruto en distintas épocas del año, incrementa la biodiversidad vegetal urbana y proporciona alimentación y refugio a multitud de especies animales, especialmente pájaros.

Un reservorio de carbono es un depósito o almacén de carbono que puede funcionar como fuente o como sumidero de carbono. El proceso, en el caso de los ecosistemas vegetales, es el siguiente:

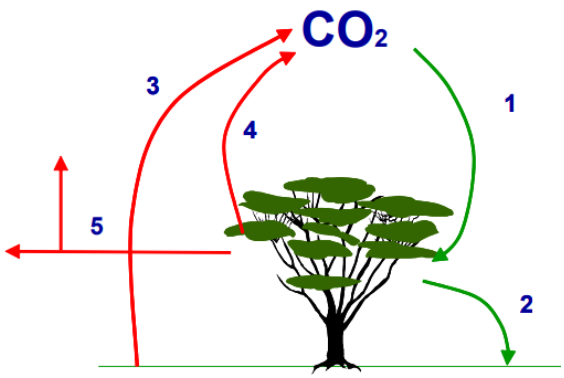


Ilustración 47. Sumideros de carbono. Fuente: Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono.

Donde:

1. Absorción por fotosíntesis.

2. Carbono incorporado al suelo desde la vegetación, COS.
3. Pérdida de carbono del suelo (mineralización, respiración heterotrófica, etc.)
4. Emisiones por respiración autotrófica y emisiones de Compuestos orgánicos volátiles (COVs).
5. Retirada de carbono por eliminación de la vegetación (cosecha, explotación forestal, incendio, etc.)

Si los procesos 1 y 2 producen más absorciones que emisiones se derivan de los procesos 3, 4 y 5, el reservorio será considerado sumidero de carbono, mientras que si es al revés, si hay más emisiones que absorciones, el reservorio se considerará una fuente.

Un sumidero es todo proceso o mecanismo que hace desaparecer de la atmósfera un gas de efecto invernadero. Un reservorio dado puede ser un sumidero de carbono atmosférico si, durante un intervalo de tiempo determinado, es mayor la cantidad de carbono que entra en él que la que sale de él.

IMPLEMENTACIÓN DE LA MEDIDA:

METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DE LAS ABSORCIONES DE CO_2 GENERADAS POR LA MEDIDA.

***(Fuente: Guía para la estimación de absorciones de dióxido de carbono del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.**

Esta metodología distingue entre cálculos ex ante y cálculos ex post y proporciona estimaciones para todas las especies forestales arbóreas de España.

En ambos casos, la metodología de cálculo propuesta se encuentra en el marco de las directrices y orientaciones sobre buenas prácticas del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC), utilizadas a su vez en la elaboración del Inventario Nacional de gases de efecto invernadero de España.

Para este caso en concreto se realizará el cálculo **EX ANTE**, el cual se realiza en base a estimaciones del crecimiento de las especies para el periodo de permanencia del proyecto. Este dato permite conocer de manera aproximada cuáles serán las absorciones que conseguirán las plantaciones que se llevarán a cabo en la innovación.

Metodología del cálculo: Base científica

Se considera la siguiente fórmula de las Orientación sobre Buenas Prácticas en el Sector Cambio de Uso de la Tierra y la Selvicultura de 2003 del IPCC (en adelante, GPG-LULUCF 2003), como punto de partida para el cálculo de las absorciones de dióxido de carbono.

$$\Delta C = \Delta C_{BV}$$

Para los cálculos se tendrá en cuenta únicamente la variación de las reservas de carbono en la biomasa viva (ΔC_{BV}), incluyendo biomasa sobre el suelo y bajo el suelo. Ésta será función del crecimiento y de las pérdidas, es decir:

$$\Delta C = \Delta C_{BV} = \Delta C_{CRECIMIENTO} + \Delta C_{FPÉRDIDAS}$$

Donde:

$\Delta C_{CRECIMIENTO}$: aumento de las reservas de carbono en la biomasa viva sobre el suelo y bajo el suelo por efecto del crecimiento, en t C.

$\Delta C_{PÉRDIDAS}$: disminución de las reservas de carbono en la biomasa viva por efecto de las pérdidas derivadas de la recolección, de la recogida de leña y de las perturbaciones, en t C (signo negativo).

Las pérdidas quedarán incluidas en la fórmula de forma implícita ya que los cálculos se hacen en función del número de pies que previsiblemente permanecerán transcurrido un número determinado de años.

Así, la fórmula que expresa la variación de las reservas de carbono por pie, y que será la fórmula utilizada para realizar los cálculos ex ante, queda de la siguiente manera:

$$\Delta C_{pie} = \Delta C_{BV} = \Delta C_{CRECIMIENTO} = \sum [Vn_{CC} * FC * FEBxD * (1 + R)]$$

Donde:

n: nº de años (edad del ejemplar)

Vn_{CC}: volumen maderable con corteza según especie para el año n en m^3

FC: fracción de carbono de la materia seca, en t C / tm.s.

FEB: factor de expansión de biomasa para convertir el incremento neto anual (incluida la corteza) en incremento de biomasa arbórea sobre el suelo, sin dimensiones.

D: densidad madera básica, en tm.s. / m^3.

R: relación raíz-vástago, sin dimensiones.

Cálculo en base al tipo de gestión:

Aplicando la metodología expuesta en el apartado anterior obtendríamos las absorciones que se espera, alcance un ejemplar de una especie concreta para un periodo determinado. A nivel de proyecto, en caso de que al finalizar este periodo la masa forestal permanezca, las absorciones se calcularán multiplicando los datos unitarios según especie, por el número de pies que se prevé que existan al final de dicho periodo.

Sin embargo, en función de cuál sea el objetivo de la repoblación, en ocasiones el periodo de permanencia del proyecto será superior al turno de corta previsto. Si este fuera el caso, sólo podrá considerarse que estas repoblaciones producen absorciones si la masa se repone una vez cortada. Aun así, como veremos a continuación, las absorciones que se estima que se produzcan en estos casos, serán inferiores a las que se producirían en caso de que la masa no se cortase.

De esta manera, se distinguen dos metodologías de cálculo en función del tipo de gestión llevada a cabo

- El fin de la repoblación no es productivo o bien, el turno de corta previsto sea superior al periodo de permanencia.
- Repoblaciones de aprovechamiento intensivo cuyo turno de corta es inferior al periodo de permanencia.

Para el caso concreto de la presente innovación se ha considernado el cálculo para el caso "sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo).

En este caso, se aplicará la fórmula expuesta anteriormente introduciendo el número de pies de cada especie que se espera, exista al final del periodo de permanencia.

Aunque durante los años transcurridos hasta alcanzar el periodo de permanencia puedan producirse pérdidas de biomasa (extracciones de madera por claras, clareos, etc.) que

supondrían las correspondientes pérdidas de CO_2 absorbido, éstas vienen implícitas en la fórmula ya que, el número de pies de cada especie que hay que introducir en la misma es el que se prevé que exista al final del periodo de permanencia teniendo en cuenta las posibles pérdidas que se produzcan por marras, mortalidad natural, trabajos selvícolas, etc.

Gráficamente, las absorciones logradas a lo largo del tiempo, seguirían el patrón que se muestra en la figura, que se asemejan a las curvas sigmoideas que definen el crecimiento en volumen de los árboles a lo largo del tiempo:

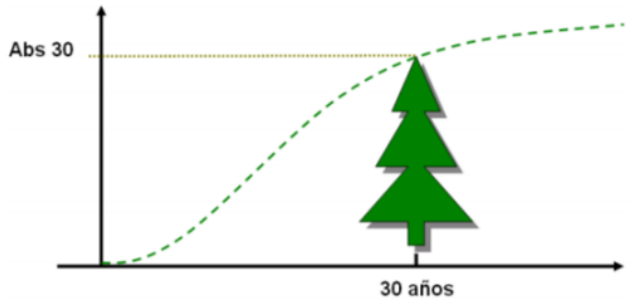


Ilustración 48. Patrón de absorciones logradas a lo largo del tiempo para plantaciones sin aprovechamiento maderero o aprovechamiento no intensivo. Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

Para la estimación del cáculo en el caso del Plan Parcial, se ha empleado la hoja de cálculo de absorciones EX ANTE en su versión 4 del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente que se encuentra actualmente disponible.

Especies seleccionadas para la plantación y creación del sumidero:

Para la selección de las especies que conformarán el sumidero de carbono, se han tenido fundamentalmente en cuenta los siguientes criterios:

- Especies autóctonas de la zona de actuación.
- Especies con gran potencial de absorción de carbono a 30 años.
- Especies de bajo requerimiento hídrico.
- Especies que sirvan de cobijo para la fauna y avifauna circundante.
- Especies que sirvan como fuente de alimentación para la fauna silvestre.

Deberá evitarse, en todo caso, el empleo de especies exóticas invasoras incluidas en el Catálogo Español de especies exóticas invasoras, desarrollado mediante el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto.

En el presente apartado se pretende estimar la cantidad de CO_2 que las zonas verdes proyectadas absorberían. Para ello, se ha empleado el sistema de cálculo desarrollado por el Ministerio Para la Transición Ecológica*: "Calculadora de Absorciones Ex Ante de CO_2, de las Especies Forestales Arbóreas Españolas"*, a través del cual es posible cuantificar de forma aproximada el valor de absorción por acción de la arboleda de este entorno.

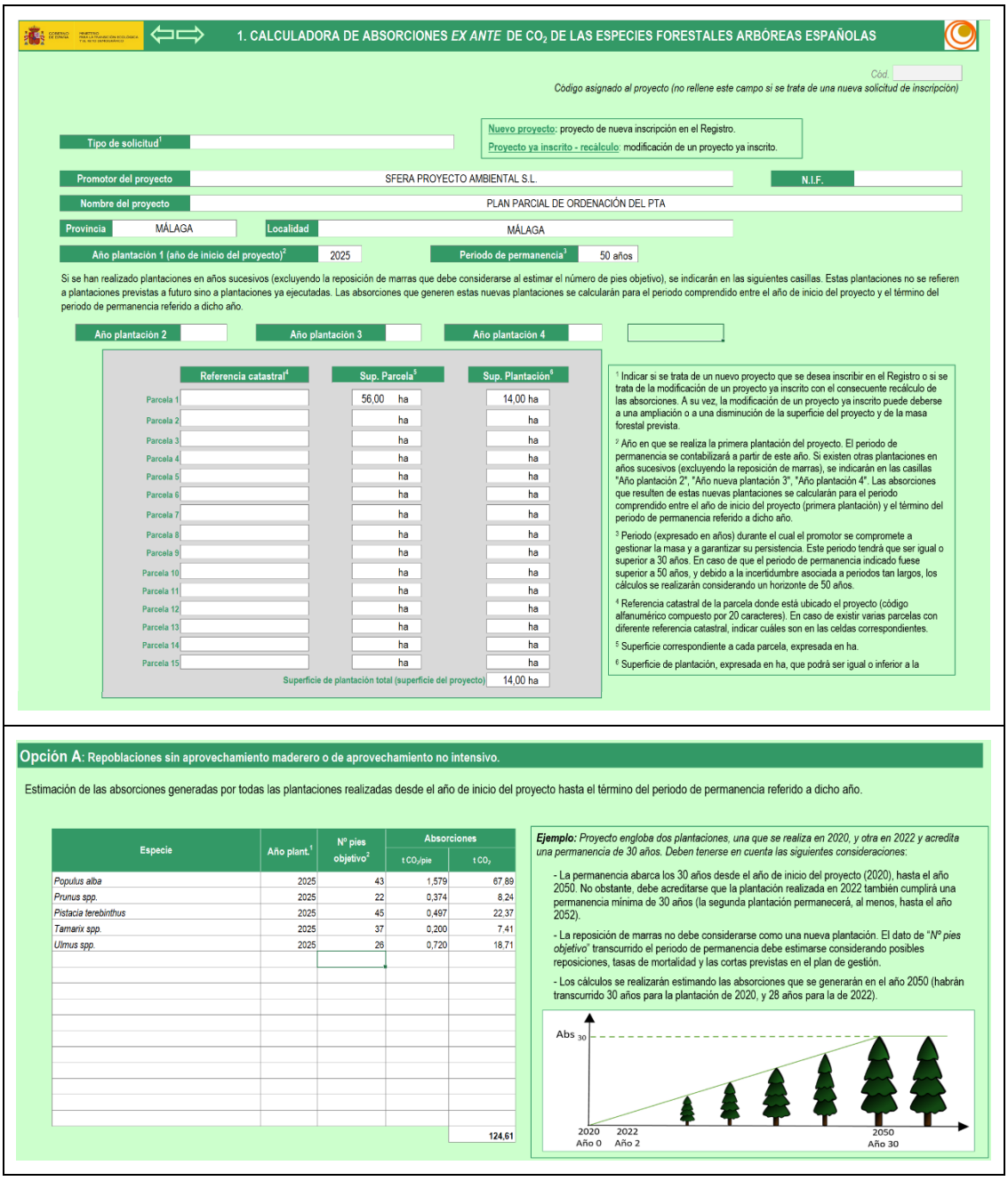
Las especies propuestas para plantación de las zonas verdes se desarrollarán y justificarán en el **proyecto de arbolado**, en el apartado de medidas preventivas, correctoras y compensatorias correspondiente del presente documento. Tal como se especifica en ese punto, se han definido un total de 173 ejemplares arbóreos, pertenecientes a 5 especies:

- *Populus alba (*álamo blanco*):* 43 ejemplares

- *Pistacia lentiscus* (lentisco*):* 45 ejemplares
- *Ulmus minor (*olmo común*):* 26 ejemplares
- *Prunus dulcis* (almendro*):* 22 ejemplares
- *Tamarix gallica (*taraje*):* 37 ejemplares

El proyecto de arbolado se ha aplicado a las zonas verdes públicas, que ocuparían una extensión de 144.839,06 m^2, tal como se muestra en la siguiente tabla que relaciona cada una de las zonas verdes.

Se recoge a continuación el cálculo estimado:



1. CALCULADORA DE ABSORCIONES *EX ANTE* DE CO_2 DE LAS ESPECIES FORESTALES ARBÓREAS ESPAÑOLAS

Cód.
Código asignado al proyecto (no rellene este campo si se trata de una nueva solicitud de inscripción)

Tipo de solicitud[1]

Nuevo proyecto: proyecto de nueva inscripción en el Registro.
Proyecto ya inscrito - recálculo: modificación de un proyecto ya inscrito.

Promotor del proyecto: SFERA PROYECTO AMBIENTAL S.L. — N.I.F.

Nombre del proyecto: PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL PTA

Provincia: MÁLAGA — Localidad: MÁLAGA

Año plantación 1 (año de inicio del proyecto)[2]: 2025 — Periodo de permanencia[3]: 50 años

Si se han realizado plantaciones en años sucesivos (excluyendo la reposición de marras que debe considerarse al estimar el número de pies objetivo), se indicarán en las siguientes casillas. Estas plantaciones no se refieren a plantaciones previstas a futuro sino a plantaciones ya ejecutadas. Las absorciones que generen estas nuevas plantaciones se calcularán para el periodo comprendido entre el año de inicio del proyecto y el término del periodo de permanencia referido a dicho año.

Año plantación 2 — Año plantación 3 — Año plantación 4

	Referencia catastral[4]	Sup. Parcela[5]	Sup. Plantación[6]
Parcela 1		56,00 ha	14,00 ha
Parcela 2		ha	ha
Parcela 3		ha	ha
Parcela 4		ha	ha
Parcela 5		ha	ha
Parcela 6		ha	ha
Parcela 7		ha	ha
Parcela 8		ha	ha
Parcela 9		ha	ha
Parcela 10		ha	ha
Parcela 11		ha	ha
Parcela 12		ha	ha
Parcela 13		ha	ha
Parcela 14		ha	ha
Parcela 15		ha	ha
Superficie de plantación total (superficie del proyecto)			14,00 ha

[1] Indicar si se trata de un nuevo proyecto que se desea inscribir en el Registro o si se trata de la modificación de un proyecto ya inscrito con el consecuente recálculo de las absorciones. A su vez, la modificación de un proyecto ya inscrito puede deberse a una ampliación o a una disminución de la superficie del proyecto y de la masa forestal prevista.

[2] Año en que se realiza la primera plantación del proyecto. El periodo de permanencia se contabilizará a partir de este año. Si existen otras plantaciones en años sucesivos (excluyendo la reposición de marras), se indicarán en las casillas "Año plantación 2", "Año nueva plantación 3", "Año plantación 4". Las absorciones que resulten de estas nuevas plantaciones se calcularán para el periodo comprendido entre el año de inicio del proyecto (primera plantación) y el término del periodo de permanencia referido a dicho año.

[3] Periodo (expresado en años) durante el cual el promotor se compromete a gestionar la masa y a garantizar su persistencia. Este periodo tendrá que ser igual o superior a 30 años. En caso de que el periodo de permanencia indicado fuese superior a 50 años, y debido a la incertidumbre asociada a periodos tan largos, los cálculos se realizarán considerando un horizonte de 50 años.

[4] Referencia catastral de la parcela donde está ubicado el proyecto (código alfanumérico compuesto por 20 caracteres). En caso de existir varias parcelas con diferente referencia catastral, indicar cuáles son en las celdas correspondientes.

[5] Superficie correspondiente a cada parcela, expresada en ha.

[6] Superficie de plantación, expresada en ha, que podrá ser igual o inferior a la

Opción A: Repoblaciones sin aprovechamiento maderero o de aprovechamiento no intensivo.

Estimación de las absorciones generadas por todas las plantaciones realizadas desde el año de inicio del proyecto hasta el término del periodo de permanencia referido a dicho año.

Especie	Año plant.[1]	Nº pies objetivo[2]	Absorciones t CO_2/pie	Absorciones t CO_2
Populus alba	2025	43	1,579	67,89
Prunus spp.	2025	22	0,374	8,24
Pistacia terebinthus	2025	45	0,497	22,37
Tamarix spp.	2025	37	0,200	7,41
Ulmus spp.	2025	26	0,720	18,71
				124,61

Ejemplo: *Proyecto engloba dos plantaciones, una que se realiza en 2020, y otra en 2022 y acredita una permanencia de 30 años. Deben tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:*

- La permanencia abarca los 30 años desde el año de inicio del proyecto (2020), hasta el año 2050. No obstante, debe acreditarse que la plantación realizada en 2022 también cumplirá una permanencia mínima de 30 años (la segunda plantación permanecerá, al menos, hasta el año 2052).
- La reposición de marras no debe considerarse como una nueva plantación. El dato de "*Nº pies objetivo*" transcurrido el periodo de permanencia debe estimarse considerando posibles reposiciones, tasas de mortalidad y las cortas previstas en el plan de gestión.
- Los cálculos se realizarán estimando las absorciones que se generarán en el año 2050 (habrán transcurrido 30 años para la plantación de 2020, y 28 años para la de 2022).

Tabla 12. Calculadora de absorciones.

El cálculo se ha realizado con datos de conservación a 50 años, estimando el inicio en 2025, para una superficie aproximada de 14 ha con respecto a una superficie total de 56 ha (superficie del límite de actuación). Tal como se observa en las imágenes anteriores, tras aplicar el cálculo se

ha obtenido que **el total de ejemplares arbóreos propuestos generaría una absorción de 124,61 t CO_2 lo que resulta 9 t CO_2/ha** para el tiempo calculado.

Criterios para la plantación:

- Las plantaciones se ejecutarán preferentemente en otoño, concretamente entre octubre y noviembre.
- Las plantas procederán de vivero, **con el porte indicado en la tabla anterior.**
- Una vez ejecutadas las plantaciones se procederá a realizar dos riegos, seguidamente, se ejecutaran jornadas de riegos periódicos durante un año, dichos riegos se intensificarán al doble en época estival, con un total de riegos de 23 tal y como se expone en el siguiente calendario.

MESES	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S
1º Riego	1											
2º Riego		1										
Riegos de mantenimiento			1	1	1	1	1	2	4	4	4	2

Tabla 13. Calendario de riegos.

11.2.5 MEDIDAS DE COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La forma en que la ciudadanía reacciona frente a las determinaciones del planeamiento reflejará el éxito o el fracaso de la planificación.

La tramitación del PGOU, así como las modificaciones del mismo, exige los procesos de consulta y participación ciudadana, a través de los mecanismos establecidos en la LOUA. La información resultante de los mismos permite identificar los riesgos y oportunidades que son percibidos de forma específica por la población. Ello garantiza la implicación de la población en el proceso, fomentando la participación y el análisis de sus principales preocupaciones a los efectos de incorporarlos en el planeamiento.

En cualquier caso, el documento actual no parte de cero, sino de la documentación de un Plan General que cuenta con sus procedimientos de aprobación inicial, tramitación, información pública, realizados y con informes sectoriales provenientes de diversas administraciones públicas.

Adicionalmente al proceso de participación ciudadana recogido en la tramitación de los planes y programas, se deberán proponer en el desarrollo urbanístico, dentro de los procesos de edificación, programas de formación encaminados a la puesta en conocimiento de técnicas para el ahorro energético en la edificación.

Se deberán proponer programas formativos que podrán ser coordinados por las entidades públicas (ayuntamiento) para el conocimiento de la ciudadanía de los problemas del cambio climático así como técnicas de ahorro y eficiencia energética.

Los programas formativos podrán ser sustituidos por campañas de información pública, a cargo del desarrollo urbanístico del ámbito, en el que se ponga en conocimiento las medidas de ahorro energético empleadas en el desarrollo del ámbito y que puedan ser aplicadas por la ciudadanía en sus propios hogares.

11.3 COHERENCIA DEL ESTUDIO DE ORDENACIÓN CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima forma parte de la Estrategia Andaluza ante el Cambio Climático, y supone una respuesta concreta a las principales necesidades que debe cubrir Andalucía en lo que al Cambio Climático se refiere; la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y la ampliación de la capacidad de sumidero de estos gases y la adaptación a los efectos adversos derivados del cambio global.

El PAAC es el ejercicio formal de planificación para el mejor desempeño de la misión de la SGMAACC en la asunción de la visión contenida en la Ley 8/2018 específica y con sujeción a los valores establecidos por la misma y en los atributos propios de la Evaluación de Políticas Públicas. Así, se definen estos conceptos como sigue:

- Visión: desarrollo sostenible y neutralidad climática en 2050 en Andalucía mediante responsabilidad compartida de las AAPP, las empresas y la ciudadanía.
- Misión: Diseño y ejecución de actuaciones para hacer frente al problema del cambio climático.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima, presenta tres ámbitos de actuación claves, los cuales se indican a continuación:

- Mitigación de emisiones y transición energética en Andalucía.
- Adaptación al cambio climático en Andalucía.
- Comunicación y participación en Andalucía.

Para cada uno de los ámbitos de actuación, el PAAC propone los objetivos siguientes:

OBJETIVO DE REDUCCIÓN DE EMISIONES (OM1)

Se adopta el siguiente objetivo en materia de mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero:

OM1: Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero difusas de Andalucía un 39% en el año 2030 con respecto al año 2005.

Tras el análisis de las distintas alternativas para la definición del objetivo anteriormente indicado, se ha optado por asumir en el PAAC un objetivo de mitigación de emisiones difusas análogo al del PNIEC. Esta decisión se justifica en el hecho de que las condiciones de contorno de las políticas de clima y energía se han modificado considerablemente desde la aprobación de la Ley 8/2018, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel nacional.

El aumento de la ambición del objetivo con respecto al recogido en la Ley 8/2018 supone pasar de un techo de emisiones difusas en 2030 de 29.873 $ktCO_2$-eq, a un valor de 19.532 $ktCO_2$-eq. La actualización del valor del techo se justifica por el cambio de las condiciones de entorno recogidas en el artículo 33 de la *Ley 8/2018*, y especialmente, por la necesidad de mantener el alcance de las emisiones difusas de Andalucía en 2005 coherente con el que se emplea en el PNIEC.

Objetivos de reducción de emisiones por área estratégica

A continuación se procede a desagregar el objetivo de reducción de emisiones para cada una de las áreas estratégicas de mitigación definidas en la Ley 8/2018. La determinación de un objetivo por área permite repartir los esfuerzos necesarios para cumplir con el objetivo global. Asimismo,

permite hacer un seguimiento más exhaustivo del efecto de las actuaciones definidas en el Programa de Mitigación para la Transición Energética, sobre las emisiones de cada área estratégica.

Las emisiones difusas de Andalucía recogidas en el artículo 33 de la Ley 8/2018 sobre las que se define el objetivo de reducción de emisiones para 2030 se corresponden con las emisiones de todos los sectores difusos a excepción del epígrafe usos de la tierra, cambio de usos de la tierra y silvicultura. Por ello, la desagregación del objetivo por área estratégica se ha realizado considerando todas las áreas a excepción de la de usos de la tierra.

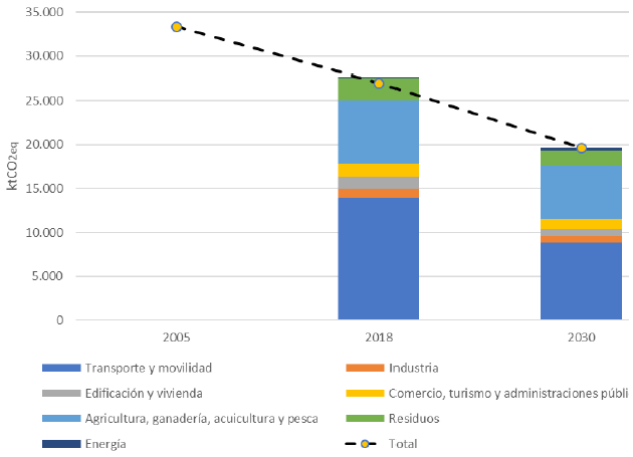


Ilustración 49. Emisiones difusas de Andalucía en 2005 junto con los valores de 2018. Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI, Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y elaboración propia.

La determinación de un techo de emisiones para cada área en el PAAC se ha realizado a partir de los Inventarios Nacional y Andaluz de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero y sus proyecciones hasta el año 2030, así como de los potenciales de descarbonización de cada una de ellas tomando como referencia el PNIEC.

En la gráfica se muestran las emisiones difusas de Andalucía en 2005 junto con los valores de 2018, correspondientes a la última serie del Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, y el objetivo de emisiones difusas para el año 2030. En el caso de los años 2018 y 2030 se desagregan las emisiones totales en cada una de las áreas estratégicas.

Se observa como todas las áreas estratégicas tienen que reducir sus emisiones en 2030 con respecto a 2018.

Asimismo, se aprecia como la estructura de reparto de las emisiones por área se mantiene constante en 2030 con respecto a 2018, siendo en ambos años las áreas con mayores emisiones el transporte, la agricultura y los residuos, por orden de magnitud decreciente.

En la siguiente tabla se definen los objetivos de reducción para cada una de las áreas estratégicas indicado en el PAAC. Dichos objetivos se han definido en forma de intervalo de reducción con respecto al año 2018, considerando como referencia los valores de las emisiones de cada área recogidas en la ilustración anterior.

Código (*)	Área estratégica	Porcentaje de reducción con respecto a 2018	
		Valor máximo	Valor mínimo
OM1.F	Transporte y movilidad	43	30
OM1.A	Industria	35	21
OM1.C	Edificación y vivienda	48	37
OM1.HIJ	Comercio, turismo y administraciones públicas	31	16
OM1.B	Agricultura, ganadería, acuicultura y pesca	24	8
OM1.E	Residuos	38	25
OM1.D	Energía (**)	15	0

Tabla 14. Objetivos de reducción de emisiones por área estratégica. Fuente: Inventario Nacional de Emisiones de GEI, Inventario Andaluz de Emisiones de GEI, Proyecciones de emisiones de GEI MITERD (edición 2019) y PAAC.

(*) La codificación de los objetivos por área estratégica se ha realizado añadiendo al código del objetivo de reducción de emisiones OM1 una letra que identifica el área estratégica correspondiente, de acuerdo con el artículo 10.2 de la Ley 8/2018.

(**) Se ha de tener presente que las emisiones difusas de este área son debidas fundamentalmente a las emisiones fugitivas de los combustibles líquidos y gaseosos. Las emisiones de la generación de energía eléctrica, el refino de petróleo y otros sectores industriales intensivos en el consumo de energía no están incluidas por estar afectadas por el RCDE.

Los valores concretos de reducción de emisiones para cada una de las áreas se definirán de forma conjunta respetando la condición de que las emisiones difusas totales en 2030 sean inferiores al 39% de las emisiones de 2005, 19.532 ktCO2-eq.

Objetivos en materia energética (OTE 1 y OTE 2)

El PAAC adopta dos objetivos en relación con la transición energética:

- **OTE1:** Reducir el consumo tendencial de energía primaria en el año 2030, como mínimo el 39,5%, excluyendo los usos no energéticos.
- **OTE2:** Aportar a partir de fuentes de energía renovable al menos el 42% del consumo de energía final bruta en 2030.

Análogamente a lo indicado para el objetivo de reducción de emisiones, en el PAAC se han considerado distintas opciones para la definición de ambos objetivos, partiendo de los valores recogidos en el artículo 34 de la Ley 8/2018, correspondientes a un ahorro en el consumo de energía primaria del 30% y a un aporte con energías renovables del 35%. Otras opciones analizadas han los objetivos energéticos contemplados en el PNIEC, así como otros valores intermedios.

Tras el análisis de las distintas alternativas, se ha optado por asumir en el PAAC unos objetivos de transición energética análogos a los del PNIEC. Esta decisión, al igual que en el caso de la mitigación de emisiones, se justifica en el hecho de que las condiciones de contorno de las políticas de clima y energía se han modificado considerablemente desde la aprobación de la Ley 8/2018, tanto a nivel de la Unión Europea como a nivel nacional.

OBJETIVOS DEL PAAC EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA

En materia de adaptación la Ley 8/2018 tiene como objetivo reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos, además de otros como la reducción de la vulnerabilidad de la sociedad andaluza o la adaptación de los sectores productivos. Es de destacar, asimismo, el concepto de resiliencia como un aspecto transversal en los objetivos de la Ley 8/2018, reconociendo a la Administración pública un papel ejemplarizante, y considerando crucial el de las empresas como facilitadores de la transición hacia una economía baja en carbono, así como en la resiliencia al cambio climático de los sectores socioeconómicos.

Se define el siguiente objetivo estratégico en materia de adaptación:

- **OA1**: Reducir el riesgo de los impactos del cambio climático, minimizando sus efectos.

La minimización de los efectos deberá conseguirse desde los puntos de vista ambiental, económico y social derivados del cambio climático, mediante la incorporación de medidas de adaptación en los instrumentos de planificación autonómica y local, sentando las líneas para el establecimiento de medidas que permitan una transformación ordenada de nuestra economía hacia otra más resiliente al clima, situando la adaptación de los sectores productivos a los efectos adversos del cambio climático, en la planificación del territorio, el desarrollo de los

distintos sectores y actividades de nuestra economía o en la gestión de las infraestructuras y edificaciones.

El desarrollo operativo del PAAC requiere, dado el carácter transversal de la lucha contra el cambio climático y de la necesidad de integrar la adaptación a la sociedad en su conjunto, de un necesario ejercicio de sectorización con el objeto de facilitar la integración de las actuaciones de adaptación en las distintas áreas estratégicas.

Se han establecido objetivos sectoriales específicos por el PAAC para aquellas áreas estratégicas con mayor nivel de riesgo, con objeto realizar un seguimiento más específico y favorecer la priorización de las actuaciones:

- **OA1.A:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Recursos hídricos. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.B:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Prevención de inundaciones. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.C:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Agricultura, ganadería, acuicultura, pesca y silvicultura. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.F:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Urbanismo y ordenación del territorio. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.
- **OA1.K:** Reducción del nivel de riesgo del área estratégica de Turismo. Esta reducción conllevará una reducción de cada uno de los impactos considerados en el marco de este Plan como de riesgo alto.

OBJETIVOS DEL PAAC EN COMUNICACIÓN Y PARTICIPACIÓN EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO EN ANDALUCÍA (OCP1 Y OCP2).

Considerando la estrategia en materia de comunicación sobre el cambio climático del PAAC como un conjunto de instrumentos de apoyo a la consecución de los objetivos de la Ley 8/2018, la misión u objetivo principal es "Hacer de la lucha contra el cambio climático un reto colectivo de la sociedad andaluza".

El desarrollo de las políticas dirigidas a reducir emisiones de los GEI y a la adaptación a los nuevos escenarios climáticos depende en gran medida de la capacidad y disposición de la sociedad a la acción climática, desde los distintos ámbitos de participación y organización social, a través de sus decisiones, sus propias acciones y transmisión efectiva a los responsables políticos de sus necesidades. Se trata de robustecer las habilidades ciudadanas para que la democracia sea realmente activa, y fortalecer las capacidades del aparato institucional y su cuerpo normativo, de forma que sea posible brindar espacios para la participación, asegurándose de que esta sea legitimada.

Se definen los siguientes objetivos estratégicos en materia de comunicación y participación:

- **OCP1:** Apoyar el Programa de Mitigación de Emisiones y Transición Energética para conseguir cumplir los objetivos de reducir las emisiones de GEI y en materia energética.
- **OCP2:** Apoyar el Programa de Adaptación para conseguir cumplir con el objetivo de reducir el riesgo de los impactos del cambio climático.

Complementariamente, se define el siguiente objetivo específico, propio de este Programa, subordinado al cumplimiento de los dos objetivos estratégicos anteriores en acciones de comunicación y participación

- **OCP3:** Favorecer cambios de conducta en la sociedad necesarios para la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.

Los cambios en conductas y hábitos, tanto en la ciudadanía en general como en colectivos y agentes específicos, son la base para el éxito de la acción climática. Estos cambios son el resultado de un proceso continuo, con distintas fases y áreas de actuación que se articulan en el entorno del Programa de Comunicación y Participación.

La concienciación es el primer paso para lograr cambios en la senda de la mitigación y adaptación. Dicha concienciación conlleva una puesta a disposición para los actores sociales de información de calidad, con medios de comunicación culturalmente adecuados y adaptados y, todo ello, orientado al conocimiento y capacitación social para la participación efectiva en el marco de la gobernanza climática.

11.4 INDICADORES QUE PERMITAN EVALUAR LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Es necesario que a lo largo del periodo de programación, se actualicen los datos referentes a la puesta en marcha y efectividad de las medidas, así como la aplicación de criterios ambientales a los beneficiarios y la evolución de los indicadores propios de cada medida, estableciendo las fases de aplicación y las tendencias de los parámetros principales.

Estos indicadores se recogen en el apartado correspondiente del presente documento, como parte del contenido mínimo que tiene que incluir el Documento Ambiental Estratégico.

11.5 ANÁLISIS DEL POTENCIAL IMPACTO DIRECTO E INDIRECTO SOBRE EL CONSUMO ENERGÉTICO Y LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO

En este apartado se va a realizar un análisis de cómo el cambio climático puede afectar a las parcelas para luego definir unas estrategias de adaptación. De acuerdo al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, los factores más susceptibles al cambio climático son la biodiversidad y los recursos hídricos. El cambio climático tendrá los siguientes efectos:

- El aumento de las temperaturas.
- La elevación del nivel del mar.
- Las lluvias torrenciales.
- La sequía.
- La alteración y extinción de especies.
- Los incendios forestales.

La estimación de los impactos futuros del cambio climático sobre el medio urbano se apoya en una creciente precisión de las previsiones climáticas, que tienen en cuenta tanto los factores naturales como la incidencia de las actividades humanas.

Desde la lógica de la adaptación, se trata de aquellos impactos inevitables para los que es necesario articular medidas de adaptación, es decir, medidas destinadas a paliar sus consecuencias.

A continuación, se presenta una tabla en la que se presenta de forma general las causas y los impactos del cambio climático sobre el municipio de Málaga.

CAUSAS	IMPACTOS
AUMENTO DE LAS TEMPERATURAS	Incremento del efecto isla de calor
	Mayores necesidades de sombra en las horas centrales de verano
	Incremento de las necesidades de riego de la vegetación
	Importantes afecciones sobre la salud humana
	Evaporación de agua en mayor grado
	Mayores periodos de inversión térmica
	Más contaminación por menor ventilación con inversión térmica
ELEVACIÓN DEL MAR	Inundación de zonas costeras
	Perdida de playas en zonas turísticas
LLUVIA TORRENCIAL	Cambios en la escorrentía y en la disponibilidad de agua
	Desprendimiento de taludes de carreteras urbanas
	Inundaciones por avenidas
	Sobrecarga de las infraestructuras de alcantarillado
	Riesgo de interrupciones en el suministro eléctrico de origen hidráulico
SEQUÍA	Problemas de abastecimiento alimentario
	Riesgo de erosión
ALTERACIÓN Y EXTINCIÓN DE ESPECIES	Incremento de la presencia de determinados parásitos
INCENDIO FORESTALES	Riesgos de incendios en áreas urbanas próximas a zonas forestales

Tabla 15. Impacto del cambio climático conceptos globales.

Fte: Adaptación de: Medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático. Guía metodológica. Red española de ciudades por el clima. Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias, con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Edita: Federación Española de Municipios y Provincias.

11.5.1 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS EN RELACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Gran parte del reciente calentamiento global es atribuible a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) generadas por las actividades humanas. La acumulación en la atmósfera de GEI ha alterado el equilibrio energético del sistema climático terrestre, provocando cambios significativos en nuestro clima. El medio natural y los servicios relacionados, sus sistemas productivos (agricultura, ganadería, selvicultura, ecosistemas terrestres), y otros sectores económicos clave (turismo, entorno edificado, etc.) están sometidos a la presión del cambio ambiental y el desarrollo socioeconómico.

La planificación puede influir en el aumento de los efectos del cambio climático de forma negativa a través de una explotación intensiva de sectores responsables de emisiones, o bien por el contrario, la actuación sobre el cambio climático puede tener un carácter positivo a través de medidas tales como: fomentar la capacidad de los sumideros de CO_2, acciones tendentes a disminuir los efectos fomentando la eficiencia en la generación y uso de energía renovables y el uso de tecnologías de bajas emisiones en los procesos, disminuyendo los procesos de deforestación y reduciendo las emisiones de otros gases de efecto invernadero.

	EFECTOS
ESTUDIO DE ORDENACIÓN. INTEGRACIÓN DE PARCELAS EN EL ENTRAMADO URBANO. URBANIZACIÓN DE UNA PARCELA DE RESIDENCIA PLURIFAMILIAR.	Efectos de la sequía por el cambio climático
	Emisión Gases de Efecto Invernadero (GEI)
	Efecto isla de calor
	Afección al ciclo del agua
	Consumo de Energía

11.5.2 EFECTOS DE LA SEQUÍA POR EL CAMBIO CLIMÁTICO

Como ya se indicó previamente, desde el punto de vista de la ordenación del territorio, 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.

Entre los principales impactos negativos de la sequía sobre el desarrollo del PPO que se plantea se encuentran:

- Impactos económicos: gestión del agua y del abastecimiento, recurso energético.
- Impactos medioambientales: agua, suelo, aire, flora y fauna, contaminación y aumento de los incendios forestales.

11.5.3 GASES DE EFECTO INVERNADERO

En el entorno al ámbito de actuación se puede generar un leve aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero en cuanto que el desarrollo residencial conlleva un aumento en la circulación de vehículos. La fase de construcción en la que se emplean vehículos pesados de carga/descarga supone un aumento en los GEI.

No obstante, se han enumerado medidas suficientes para paliar estos efectos y disminuir las afecciones.

11.5.4 EFECTO ISLA DE CALOR

La mitigación del efecto de la isla de calor asociada al calor antropogénico está relacionada con los sectores residencial, terciario, industrial y transporte. El efecto de "isla de calor" a nivel municipal apenas supondrá efectos imperceptibles debido a la pequeña superficie que se verá comprometida frente al efecto de isla de calor.

Actuaciones a nivel puntual pueden ser efectivas para disminuir este efecto. En este sentido, la cubierta verde proyectada ayuda, no solo a mejorar estéticamente el entorno, sino también a disminuir el efecto de calor sobre la cubierta del edificio. Entre otras medidas para paliar este efecto está la selección de especies sumidero en las zonas verdes, el tipo de acerado a implementar, y los materiales constructivos en pos de la eficiencia energética.

11.5.5 CICLO DEL AGUA

Las infraestructuras urbanas del ciclo del agua pueden representar un importante consumo de recursos energéticos por las diferentes operaciones del sistema (bombeo, tratamientos, sistemas de gestión, inspecciones).

Se plantea en este caso la utilización de xerojardinería para las zonas verdes y su riego con aguas regeneradas o riego por goteo.

11.5.6 AFECCIÓN SOBRE EL CONSUMO DE ENERGÍA

En materia energética se plantea, al igual que en las infraestructuras del ciclo del agua, la posibilidad de mejora en términos de mitigación del cambio climático a través de la reducción de la demanda energética, de la actividad proyectada en su fase de funcionamiento, así como en factores de consumo como es la luminaria. Estas medidas ya han sido enunciadas en apartados anteriores.

12 INDICADORES QUE PERMITAN EVALUAR LAS MEDIDAS ADOPTADAS

Es necesario que a lo largo del periodo de programación, se actualicen los datos referentes a la puesta en marcha y efectividad de las medidas, así como la aplicación de criterios ambientales a los beneficiarios y la evolución de los indicadores propios de cada medida, estableciendo las fases de aplicación y las tendencias de los parámetros principales.

Se plantea a continuación una propuesta de indicadores, como base fundamental del seguimiento ambiental donde se tiene en cuenta:

- Clima.
- Agua-suelo.
- Áreas verdes
- Biodiversidad: vegetación, fauna, ecosistemas.
- Paisaje y patrimonio.

INDICADORES AMBIENTALES ASOCIADAS AL DESARROLLO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN:

AIRE CLIMA	
EMISIÓN DE $C0_2$	Reducción de emisiones de $C0_2$ por unidad de generación eléctrica. Emisiones de $C0_2$ evitada.
ENERGÍAS RENOVABLES	Aporte de las energías renovables / Energía Primaria Consumida. Potencia eléctrica instalada con energías renovables / Potencia total instalada. Producción de energía eléctrica con fuentes renovables / consumo neto de energía eléctrica.
EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.	Porcentaje de absorción de GEI por parte del arbolado urbano
AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	Consumo de Energía Primaria.
AGUA	
CONSUMOS HÍDRICOS	Porcentaje de ahorro mediante la gestión del agua. Reutilización para el riego de los espacios libres.
BIODIVERSIDAD	
VEGETACIÓN, FAUNA, ECOSISTEMAS	Superficie total de áreas verdes en el desarrollo del sector
PAISAJE Y PATRIMONIO	
Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación del paisaje. Número de acciones de puesta en valor de elementos del patrimonio cultural y de carácter rural. Número de acciones que han tenido en cuenta la preservación de los valores patrimoniales.	

Tabla 16. Indicadores ambientales.

A continuación, se exponen algunos indicadores que se pueden tener en cuenta también, recogidos en el "Sistema Municipal de Indicadores de Sostenibilidad", documento que nace de la IV Reunión del Grupo de Trabajo de Indicadores de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible. Se requiere que estos indicadores que se proponen se adapten a la escala del ámbito del PPO.

- En relación a las "Emisiones de CO_2" y las "Emisiones de Gases de Efecto Invernadero":

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

18 Emisiones de CO_2 equivalente

Tema: CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA Y ACÚSTICA

Tipo de indicador:
(1) Básico
(2) Requiere tratamiento de datos

Definición

Este indicador mide (1) el volumen de emisiones de CO_2 equivalente por habitante y (2) el volumen de emisiones por sectores de actividad: doméstico, servicios, industrial, transporte.

Las emisiones de CO2 equivalente se refieren a las emisiones antropogénicas de dióxido de carbono y metano. Las emisiones se miden para aquellas actividades locales que implican el uso de combustibles fósiles con fines energéticos y la gestión local de residuos. El punto de partida para calcular el indicador es el análisis del consumo total de energía de las diferentes actividades sectoriales. El factor de equivalencia entre los distintos gases y el CO_2 equivalente es el Potencial de Calentamiento Global (PCG).

Relevancia

Las emisiones de CO_2 atribuibles al sector de la energía y el transporte son uno de los principales factores responsables de la generación de gases de efecto invernadero (los países industrializados contribuyen a una emisión aproximadamente igual al 80% del total). El sector de la energía y el transporte, junto con el sector de gestión de residuos, representa el mayor foco de atención de las autoridades locales.

El cambio climático es uno de los mayores retos que la humanidad tiene planteados en el siglo XXI. Es importante establecer medidas de mitigación y adaptación al cambio climático a partir de la proyección de escenarios de mínima o nula emisividad de emisiones de CO2 a la atmosfera.

Escala:
(1) MUNICIPAL (URBANA)
(2)INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes:
SI/NO

Fórmula de cálculo

(1) Emisiones de CO2 eq totales
(2) Emisiones de CO2 eq por sectores de actividad:
[(tCO_2 equivalente doméstico, servicios, industrial, transporte)/número de habitantes/ 365 días]

Unidad de cálculo:
t CO_2/hab y año

Herramienta SIG:
NO

Subindicadores

Fuentes de información

- Emisión de gases: datos del consumo final de energía por tipo de combustible y sector de actividad (*ver indicador 14*).
  Factores de conversión: Secretaría de Estado de Energía.
- Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes

Periodicidad de cálculo:
ANUAL

Observaciones

Es recomendable la creación de una metodología común.
Es interesante incorporar en el balance de emisiones el potencial sumidero de captación de CO_2 en función de los usos del suelo del término municipal (toneladas de CO_2 fijadas por la biomasa forestal y espacios verdes urbanos).

Tendencia deseable:
↓

- En relación a las "Energías renovables":

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

15 Producción local de energías renovables

Tema: ENERGÍA

Tipo de indicador:
(1) Básico
(2) Requiere tratamiento de datos

Definición

El indicador informa de la producción de energías renovables de un municipio. La producción local se expresa en (1) kWh y año y en (2) kWh por habitante y año (o múltiplos).

Se entienden como energías renovables (EERR) el conjunto de energías que además de no ser contaminantes no proceden de fuentes agotables temporalmente. Entre ellas se encuentran: la biomasa, la energía eólica, la energía solar fotovoltaica, la energía solar térmica (calefacción solar), la energía hidráulica y la energía geotérmica.

Relevancia

Conseguir un mayor grado de independencia energética y un descenso de la vulnerabilidad de los sistemas. Se pretende maximizar el porcentaje de autogeneración energética a partir de la captación de energías renovables a escala local. La vulnerabilidad del sistema energético viene dada por la centralización de los puntos de suministro y por la dependencia a energías que tienen fecha de caducidad o que han aumentado considerablemente el precio.
El objetivo de la autosuficiencia energética a partir de energías renovables es el de avanzar hacia un escenario neutro en carbono, es decir, un escenario en el que netamente no se aporte CO_2 a la atmósfera.

Escala:
(1) MUNICIPAL
(URBANA)
(2)INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes:
SI

Fórmula de cálculo

(1) Producción local total de EERR (electricidad y energía térmica)
(2) [(1)/número de habitantes]

Unidad de cálculo:
(1) kWh año
(2) kWh/hab y año
(o múltiplos)

Subindicadores

15.1 Autosuficiencia energética local a partir de energías renovables (%): [producción local de EERR/consumo total energético del municipio]

Herramienta SIG:
NO

Fuentes de información

- Producción y consumo local de EERR: Productores de EERR y Empresas de servicios energéticos.
- Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes

Periodicidad de cálculo:
ANUAL

Observaciones

El subindicador de autosuficiencia energética local a partir de energías renovables expresa un balance energético, es decir la capacidad de autogestión energética municipal, puesto que no valora el consumo local de energías renovables sobre el consumo total.

Tendencia deseable:
↑
Autosuficiencia energética >35%

- En relación al "Consumo hídrico":

Ámbito 04. METABOLISMO URBANO

13 Reutilización de las aguas residuales depuradas

Tema: AGUA

Tipo de indicador:
(1) Básico
(2) Requiere tratamiento de datos

Definición
El indicador evalúa el grado de utilización de las aguas depuradas procedentes de depuradoras municipales (EDAR municipal). Se calcula como el porcentaje de agua residual reutilizada respecto el total de agua residual depurada en EDAR municipal.

Relevancia
Utilización de las aguas residuales depuradas para distintos usos que no requieran una calidad de agua potable. La utilización de las aguas depuradas se entiende como una medida de eficiencia en la gestión del agua ya que permite reducir el grado de explotación de los recursos hídricos, en definitiva, la presión sobre los sistemas de soporte.

La utilización de aguas depuradas considera, además de los usos productivos, usos netamente ecológicos, como son la recarga de acuíferos o la restitución de cabal fluvial.

El nivel máximo de utilización de las aguas depuradas debe tener en cuenta los cabales de mantenimiento óptimos para asegurar la calidad ecológica de los ríos.

Los usos a considerar del agua depurada en la EDAR son: servicios y equipamientos municipales, industriales, agrícolas, recarga de acuíferos, restitución del cabal fluvial, actividades de recreo, extinción de incendios, etc.

Escala:
(1) MUNICIPAL
(URBANA)
(2)INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes:
SI/NO

Fórmula de cálculo
[volumen de agua depurada utilizada/volumen de agua depurada] x 100

Unidad de cálculo:
% aguas residuales depuradas

Subindicadores
13.1 Volumen de agua reutilizada por habitante (m^3/hab/año): [volumen de agua depurada utilizada/número de habitantes]

Herramienta SIG:
NO

Fuentes de información
- Aguas depuradas: Servicio gestor de saneamiento de las aguas residuales municipales.

Periodicidad de cálculo:
ANUAL

Observaciones
El indicador presenta dificultades cuando las depuradoras sirven a más de un municipio, ya que en este caso es imposible saber el volumen de agua reutilizada de cada uno. Cuando se da esta situación se puede realizar una aproximación por el número de habitantes.

Tendencia deseable:
↑

ANEXO: CARTOGRAFÍA

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

- Límite propiedad PTA
- Límite de actuación

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

LOCALIZACIÓN

360000
361000
362000
363000
4069000
4068000
4067000
4066000

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

Límite propiedad PTA

Límite de actuación

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:15.000

TÍTULO DEL MAPA

ORTOFOTOGRAFÍA

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

- Límite propiedad PTA
- Límite de actuación
- Zona de inundabilidad
- Red Hidrográfica

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

HIDROLÓGICO

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

- Límite propiedad PTA
- Límite de actuación
- Red Hidrográfica
- Curvas de nivel

- **177.** Margas azules. Cuenca
- **221.** Aluviales y fondos de valle
- **188.** Arcillas rojas, arenas y conglomerados. Abanicos aluviales
- **68.** Pizarras y grauvacas. Localmente conglomerados poligénicos
- **25.** Arcillas marrones y areniscas cuarzo-micáceas
- **73.** Conglomerados de cuarzo, areniscas y arcillas de color rojizo
- **75.** Dolomías. Localmente sílex en la base

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:10.000

TÍTULO DEL MAPA

GEOLOGÍA

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

- Inventario Vías pecuarias
- Límite propiedad PTA
- Límite de actuación
- Monte público

Red Natura 2000

- LIC
- ZEC
- ZEPA

- Hábitats de Interés Comunitario

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:25.000

TÍTULO DEL MAPA

VÍAS PECUARIAS, HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO Y ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

360500 361000 361500 362000

4068000 4067500 4067000

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DEL PLAN PARCIAL DE ORDENACIÓN DEL SECTOR SUS-CA.23. "EXTENSIÓN DEL PTA" T.M. MÁLAGA.

LEYENDA

Límite propiedad PTA

Límite de actuación

Zonas verdes

ZVDPH - Zona verde exterior

ZVJ - Zona verde privada

ZVPU - Zona verde pública

Arbolado propuesto

- *Pistacia lentiscus*
- *Populus alba*
- *Prunus dulcis*
- *Tamarix gallica*
- *Ulmus minor*

REALIZADO POR:

sfera proyecto ambiental

FECHA	ESCALA
Abril 2025	N 1:6.000

TÍTULO DEL MAPA

MEDIDAS DE ACTUACIÓN CONTRA EL CAMBIO CLIMÁTICO