

## 1. INTRODUCCIÓN

Los aspectos relacionados con la salud humana no siempre reciben la atención que merecen en los procedimientos administrativos o los documentos técnicos 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. No en vano, la evaluación de impacto ambiental nació como herramienta para prevención, corrección o compensación de afecciones principalmente sobre el medio natural.

Sin embargo, es evidente la estrecha relación entre salud, medio ambiente y calidad de vida. Esto quedó ya patente en el propio texto constitucional, donde ambas cuestiones quedan recogidas en los artículos 43.1, 43.2, 46.1 y 46.2, preceptos todos ellos agrupados 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 tienen **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, de preceptos en este sentido.

Es 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.

Así, 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 competentes en materia de salud humana entre las "administraciones públicas afectadas" que deben ser consultadas en los procedimientos.
- 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) Como queda reseñado, dispone que en el procedimiento administrativo, el órgano sustantivo debe consultar a las administraciones públicas competentes en salud. Estas 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.

A nivel autonómico, la Ley GICA también incluye la referencia a la salud humana en el término Evaluación de Impacto Ambiental, que define como el análisis predictivo que tiene por objeto identificar, describir y evaluar de forma apropiada en función de cada caso concreto, los efectos significativos directos e indirectos de un proyecto sobre diversos factores, **entre ellos la población y la salud humana.**

Como norma específica, debe considerarse también 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.**

El artículo 2 del citado Decreto define la Evaluación del impacto en la salud como la *combinación de métodos, procedimientos y herramientas con los que puede ser evaluada una política, un programa, proyecto o actividad, en relación a sus potenciales efectos en la salud de una población y acerca de la distribución de esos efectos dentro de la población. La evaluación de impacto en salud integra la valoración y el informe de evaluación de impacto en la salud.*

La evaluación de impacto de la salud integra dos partes por un lado la valoración y por otro el informe de evaluación de impacto en la salud.

En este sentido se entrega la Valoración del impacto en salud siendo este el Documento que debe presentar el órgano que formula un plan, programa o instrumento de planeamiento urbanístico, o el titular o promotor de una obra o actividad sometidas a evaluación del impacto en la salud.

En dicho documento se identifican, describen y valoran los efectos previsibles, positivos y negativos, que el plan, programa, instrumento de planeamiento urbanístico, obra o actividad puede producir sobre la salud de las personas.

El artículo 3 del Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, establece el ámbito de aplicación del propio decreto, de acuerdo con lo establecido a su vez en el artículo 56 y en la disposición adicional segunda de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía.

Así en ambas normas se establece que se someterán a informe de evaluación del impacto en la salud, entre otros:

*b) Los instrumentos de planeamiento urbanístico siguientes:*

**1. ° Instrumentos de planeamiento general, así como sus innovaciones.**

*2. ° Aquellos instrumentos de planeamiento de desarrollo que afecten a áreas urbanas socialmente desfavorecidas o que tengan especial incidencia en la salud humana*

*c) Las actividades y obras, públicas y privadas, y sus proyectos, señalados en el Anexo I cuando se sometan al correspondiente instrumento de prevención y control ambiental previsto en la normativa vigente, así como las modificaciones sustanciales de las ya autorizadas en los términos previstos en dicha normativa con independencia de que el órgano ambiental sea autonómico o estatal.*

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente documento es dar cumplimiento a la legislación en materia de salud humana, 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.**

El cual indica, en el artículo 2, que el impacto en salud, se valorará mediante un documento por parte del titular o promotor de obra o actividad sometidos a evaluación del impacto en la salud, donde deberán identificarse, describirse y valorarse los efectos previsibles, positivos y negativos, que el plan, programa, instrumento de planeamiento urbanístico, obra o actividad puede producir sobre la salud de las personas.

Según el mencionado Decreto, en el Artículo 4 "Finalidad de la EIS"

*1. La EIS tiene por finalidad valorar los posibles efectos directos o indirectos sobre la salud de la población de los planes, programas, obras o actividades enumeradas en el artículo 3, así como señalar las medidas necesarias para eliminar o reducir hasta límites razonables los efectos negativos en aquellos aspectos no fijados en la respectiva normativa sectorial y para reforzar los efectos positivos, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 55 de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre.*

### 2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar impactos positivos y negativos de las intervenciones sobre la calidad de vida y salud de las personas que trabajan y residen en el área. Estimar la magnitud y distribución (por edad, sexo, condición socioeconómica, etc.) de los impactos en la salud del desarrollo del Plan Parcial. Establecer medidas que potencien los impactos positivos y reduzcan en la medida de lo posible los negativos.

### **3. CONTENIDO DEL E.I.S**

En el Artículo 6 del Decreto 169/2014 se desarrolla el Contenido y estructura de la valoración del impacto en la salud:

*1. El documento de valoración del impacto en la salud contendrá al menos la siguiente información:*

*a) Descripción de la actuación que incluya información relativa a su finalidad, objetivos, características generales, área geográfica de ubicación o población a la que va dirigida, así como sus principales acciones o ejes de actuación.*

*b) Descripción de las principales características del entorno físico, socioeconómico y demográfico de las comunidades o poblaciones afectadas por la actuación, que permitan establecer un perfil de sus condiciones de vida.*

*c) Identificación y valoración de los impactos. Se analizarán y valorarán los impactos previsibles en la salud y sus determinantes como consecuencia de los cambios que la actuación puede inducir en las condiciones de la vida de la población afectada, indicando los métodos utilizados para la previsión y valoración de los impactos. Asimismo se indicarán, en su caso, las medidas previstas para la protección de la salud frente a los impactos negativos y para la promoción de los impactos positivos.*

*d) Conclusiones de la valoración.*

*e) Documento de síntesis, sin argot técnico, fácilmente comprensible.*

*f) Anexos en los que se recoja la documentación que ha servido de apoyo al proceso de valoración de los impactos.*

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

### 4.1. ANTECEDENTES

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 Málaga (PTA)". 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.

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%

### 4.2. ÁMBITO TERRITORIAL

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, hoy en fase de edificación tras haberse procedido a su urbanización completa.

Su superficie es de **568.958,42 m<sup>2</sup>**, 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<sup>2</sup>.

- 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-1.
- 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 Pilonos, actualmente encauzado. Este vial comunica la Zona de Ampliación del PTA con el núcleo de Campanillas.

### 4.3. JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

#### 4.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL PPO

Tal como se ha comentado anteriormente, 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.

#### 4.3.2. ESTRUCTURA GENERAL

El PPO plantea la creación de una 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.

De forma general, esta vía de circunvalación (vial 1) es la calle principal de la que parten todos los elementos que determinan la zonificación interna. Coincide además, en gran 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 por cualquiera de sus puntos.



Figura: red viaria y zonas de aparcamiento público proyectados

Tal como se aprecia en la imagen anterior, de este vial 1 principal penden otros dos hacia el boulevard de la 1ª fase trazados con unos criterios muy claros: el vial 3, que partiendo aproximadamente a la altura del núcleo agrícola del Barranco del Ciprés, discurre ceñido al pie del acusado talud que, en forma de arco, ha originado la construcción del arco superior de la 1ª fase de la ampliación (hoy calle Pierre Laffite). Este sector Noroccidental delimitado por la gran curva del vial 1 y la de este vial 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 del Cortijo de Los Arias. 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-6 y ZVPU-5).

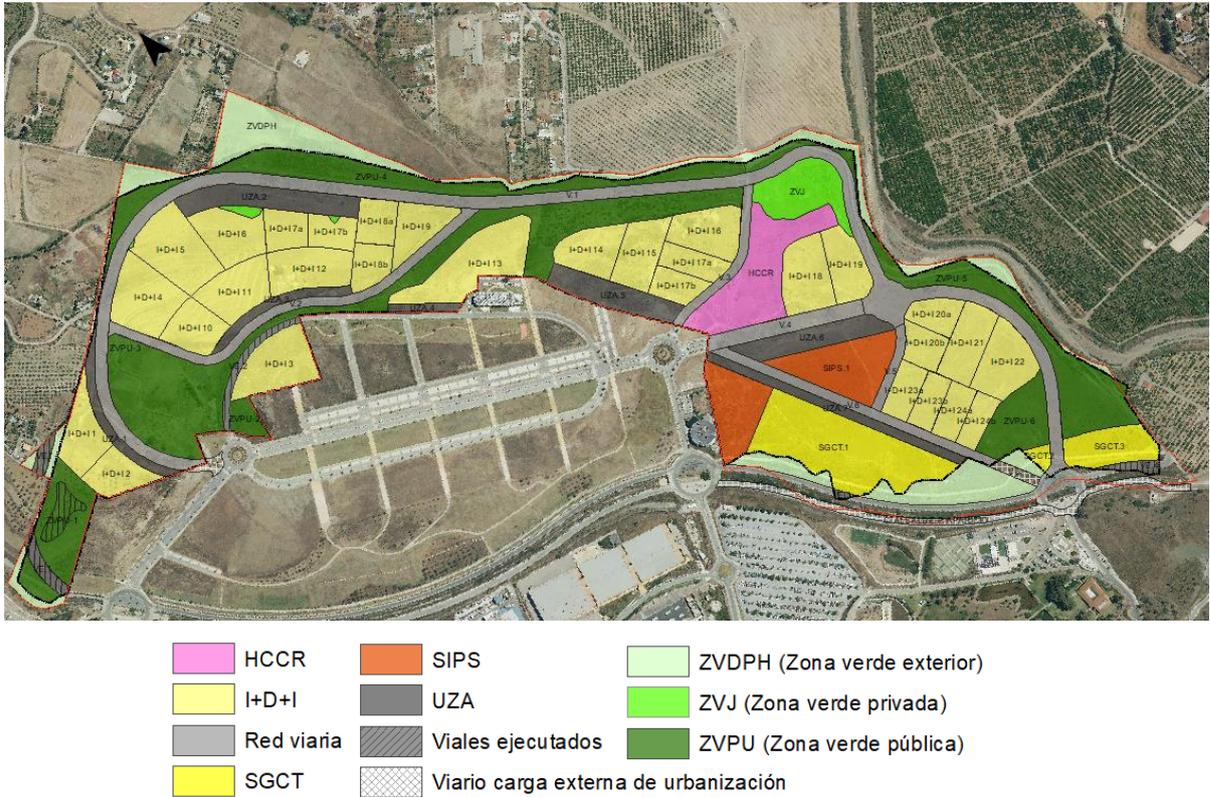


Figura: zonificación propuesta

Como se ha comentado anteriormente, las trazas de los pequeños afluentes al Sur del arroyo Mallorquín han quedado subrayadas en esta ordenación como zonas verdes, en continuidad con la zona verde abancalada (ZVPU-3). 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 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, sobre la traza de un camino existente, conecta con el vial 1 en correspondencia con un camino rural que enlaza con el camino de la Barranca del Ciprés (paralelo al arroyo Mallorquín).

Al oeste de este camino se genera otra meseta que alberga las parcelas I+D+I (14 a 17), mientras que al este se identifica 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 HCCR-3, bien que con una superficie tan pequeña (879,22 m<sup>2</sup>) que la hacen difícilmente edificable y, desde luego, comercializable. Se aprovecha, por tanto, esta circunstancia para calificar la totalidad de esa lengua como HCCR, estableciendo una parcela grande y compacta destinada a ese uso significando dentro de ella, como zona verde privada expresamente no edificable, la meseta al Norte que entra dentro de los límites de la inundabilidad del arroyo Mallorquín en su confluencia con el río Campanillas.

De la ordenación que, con carácter no vinculante, se dibuja en el Plan Parcial de la 1ª fase de la ampliación como continuación de la primera, se recoge la idea de extender el boulevard central hacia el Este (vial 4) hasta su entronque con la glorieta de confluencia con el vial 1. En esta extensión del boulevard se identifican los siguientes usos: 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.

Tal como se aprecia en la imagen anterior, todo el sector sureste de la ordenación al sur de la extensión del boulevard, está vertebrado por un vial rectilíneo (V6) que arranca de las proximidades de la glorieta central y llega hasta la primera de las tres glorietas sobre el arroyo de Los Pilonos, punto de arranque del vial 1 y conexión con la calle Marie Curie del Parque.

Sobre este vial incide perpendicularmente otro secundario (V5) 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.

El conjunto se remata con las Zonas Verdes ZV5 y ZV6 conformando un parque en correspondencia con el formado por la ZV+3 al noroeste del emplazamiento.

En la esquina sureste de la zona de actuación se proyecta un Sistema General de Comunicaciones y Transporte (SGCT), configurado para ofrecer soluciones referentes al transporte, dando cabida tanto a las estaciones o puntos terminales de los distintos medios, viarios o ferroviarios, así como una franja amplia para sus acometidas y accesos. Tal como se detalla en la memoria del PPO, esta área se considera como la más idónea de acuerdo con las opciones de accesibilidad que hoy se barajan.

#### 4.4. 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).



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

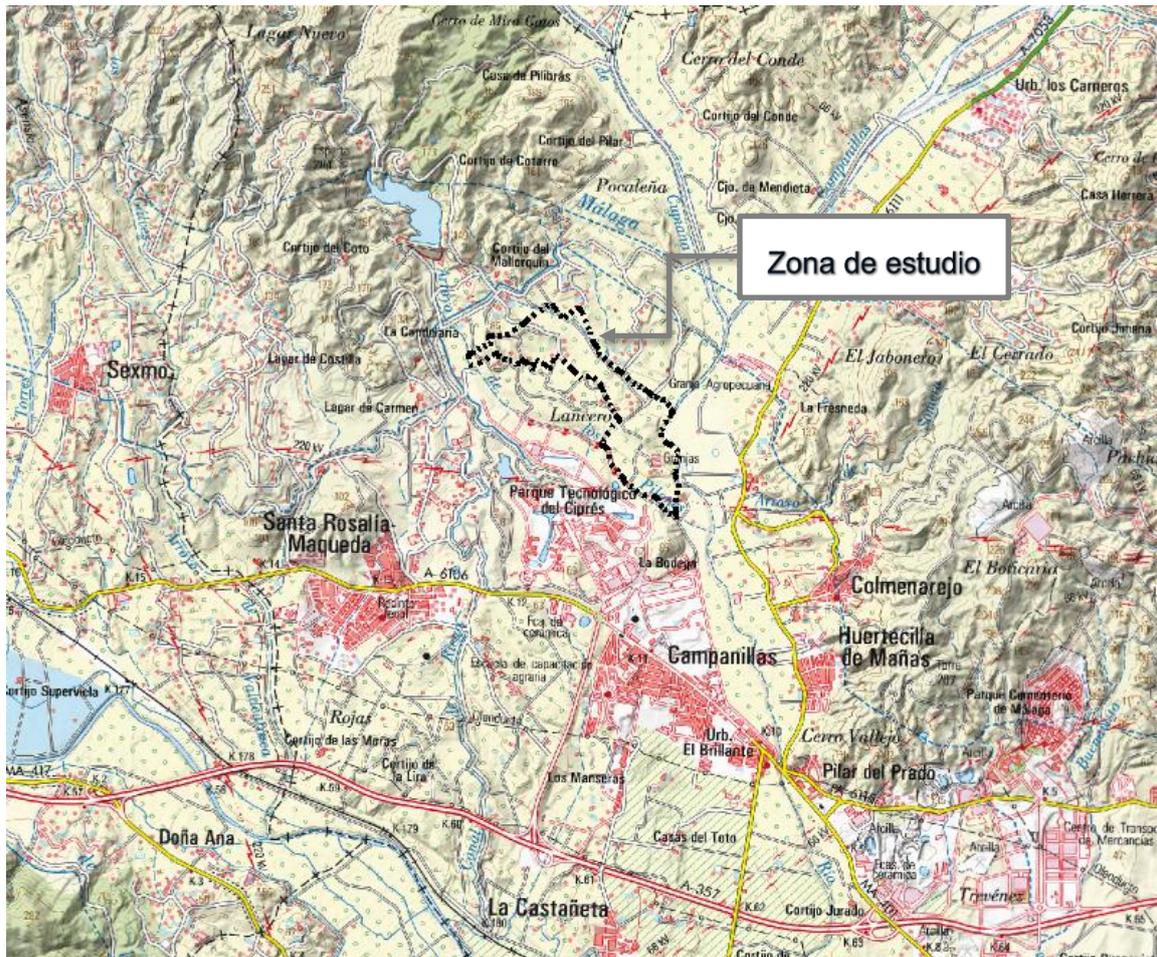


Figura: Localización dentro del topográfico nacional, con la zona del ámbito de estudio. Fuente: Instituto Geográfico nacional (IGN)

La ubicación de la zona de estudio se enmarca en su centroide en las siguientes coordenadas con proyección geográfica ETRS 1989 UTM Zone 30N : WKID: 25830 Autoridad: EPSG. Projection: Transverse Mercator.

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.

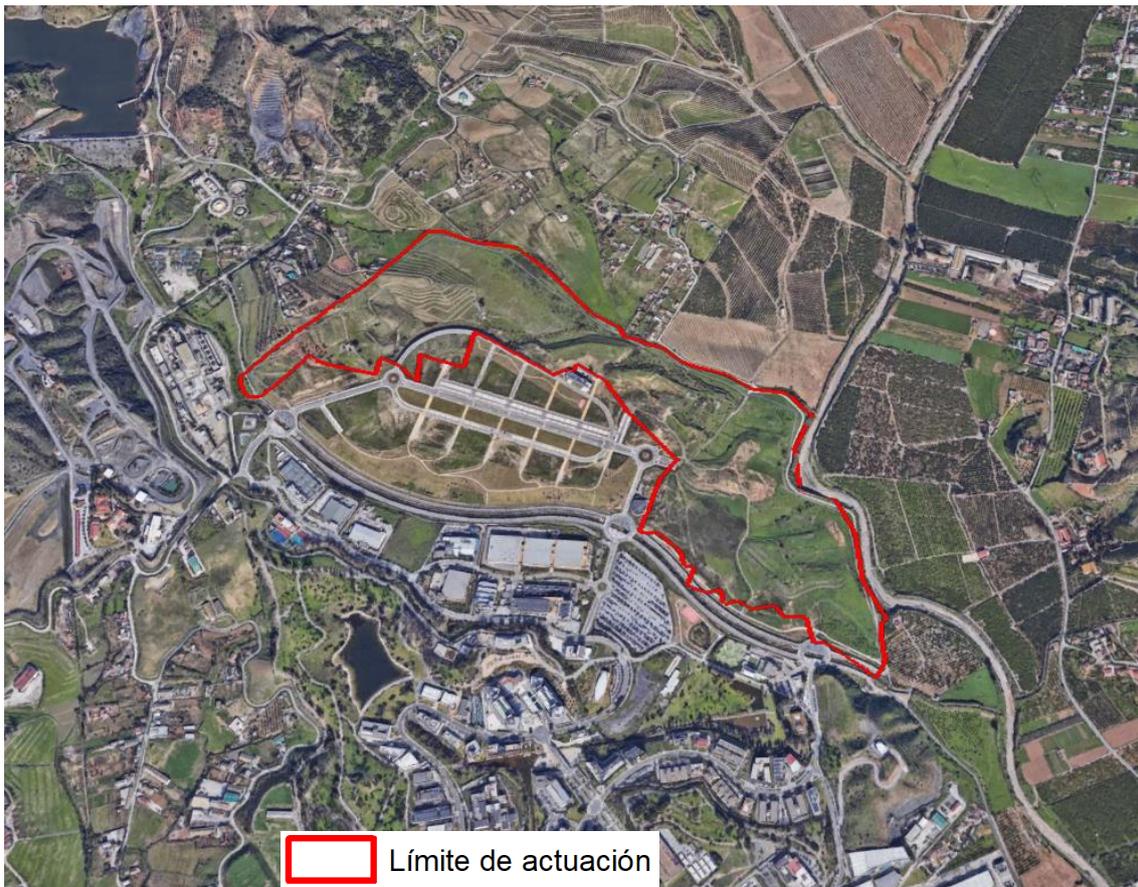


Figura: Detalle de localización del ámbito de estudio sobre ortofotografía.

#### 4.5. FINALIDAD

De acuerdo al Decreto EIS, se someterán a evaluación de impacto en salud (entre otras actuaciones) las actividades y obras, públicas y privadas, y sus proyectos señalados en el Anexo I cuando se sometan al correspondiente instrumento de prevención y control ambiental previsto en la normativa vigente, así como las modificaciones sustanciales de las ya autorizadas en los términos previstos en dicha normativa con independencia de que el órgano ambiental sea autonómico o estatal.

Además, según la LSPA, los instrumentos de prevención y control ambiental a los que deben estar sometidos los proyectos son la autorización ambiental integrada (AAI), la autorización ambiental unificada (AAU) y la calificación ambiental (CA.)

Esto implica dos condiciones en relación con la evaluación de impacto en la salud de un proyecto:

- 1) Para que deba evaluarse el impacto en salud de un proyecto, éste debe estar incluido en el Anexo I del Decreto EIS.
- 2) El proyecto se someterá a EIS cuando se someta al instrumento de prevención y control ambiental que le corresponda (AAI/AAU/CA).

## 5. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DEL ENTORNO FÍSICO, SOCIOECONÓMICO Y DEMOGRÁFICO

### 5.1. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

#### 5.1.1. CLIMA

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 ° C
Valor máximo de la media de las temperaturas máximas	30.3 ° C
	524 mm

VARIABLES CLIMÁTICAS	VALORES
Precipitación anual media	40 - 60 días
Número medio anual de días de precipitación.	10 - 15 días
Número medio anual de días de tormenta	0 días
Número medio anual de días de helada	2800-3000 horas
Número medio anual de horas de sol	

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: Temperaturas en la zona de estudio. Fuente: Aemet

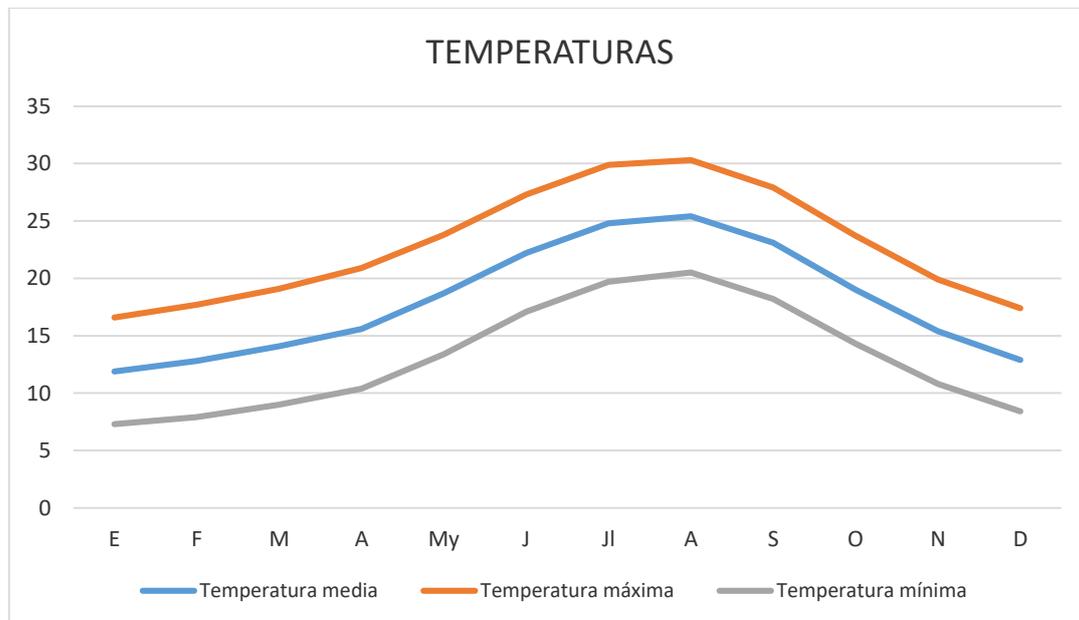


Gráfico: temperaturas de la zona de estudio. Fuente: AEMET

T: Temperatura media mensual/anual (°C)

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

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

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

Las temperaturas máximas medias, que oscilan entre los 16,6°C y los 30,3°C 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 7,3°C de enero, y los 20,50°C 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.

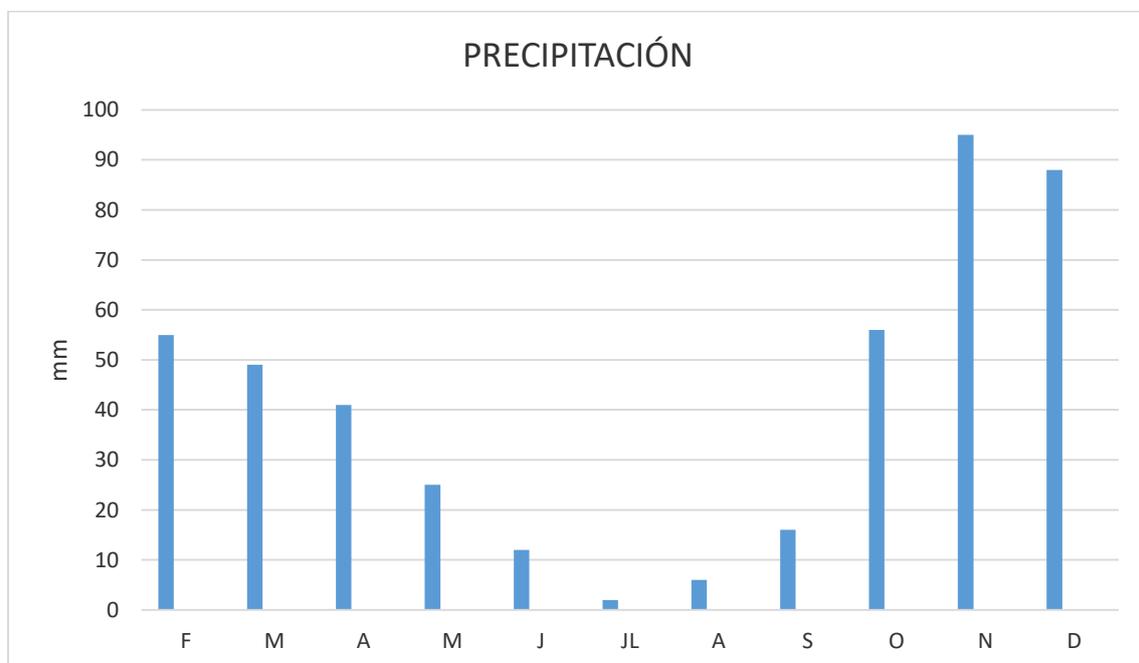
Las precipitaciones anuales equivalen a 524 mm, con una distribución mensual irregular, típica de estas latitudes, que varía entre los 2 mm del mes de julio y los 95 mm de noviembre.

### **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: Precipitaciones medias mensuales en la zona de estudio. Fuente: Aemet*



*Gráfico: 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.

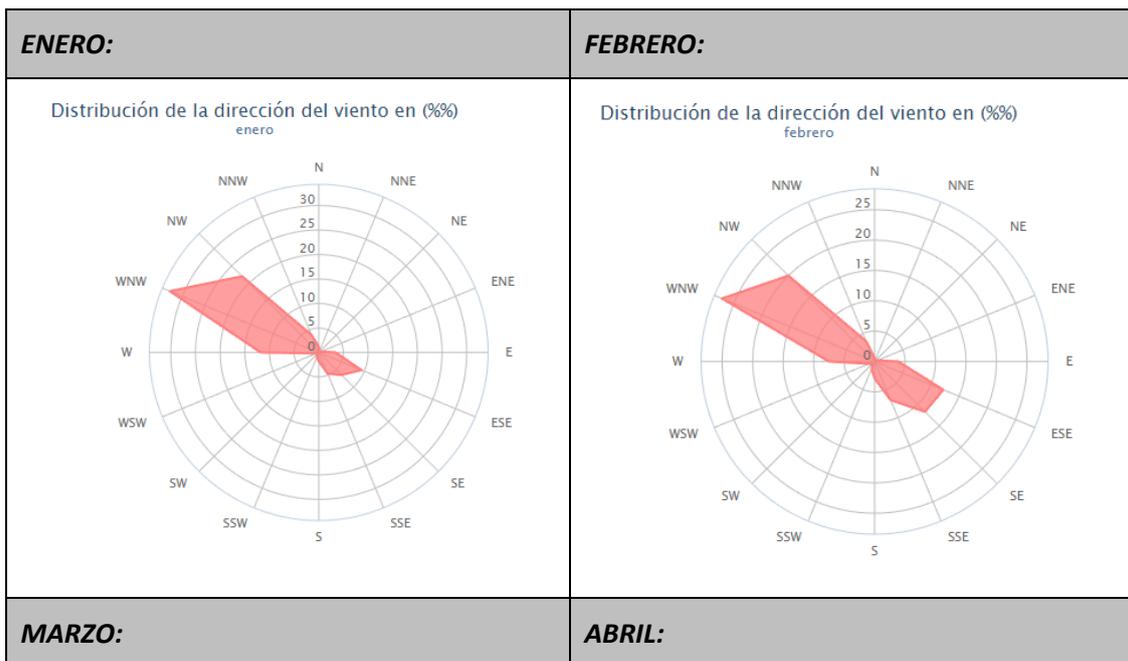
Una característica a tener en cuenta en el estudio de las precipitaciones es el número de días en que éstas se producen. En la zona considerada se presenta una media de 43 días, lo que supone alrededor del 15% del año en el que se concentran las precipitaciones que en muchos momentos son torrenciales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

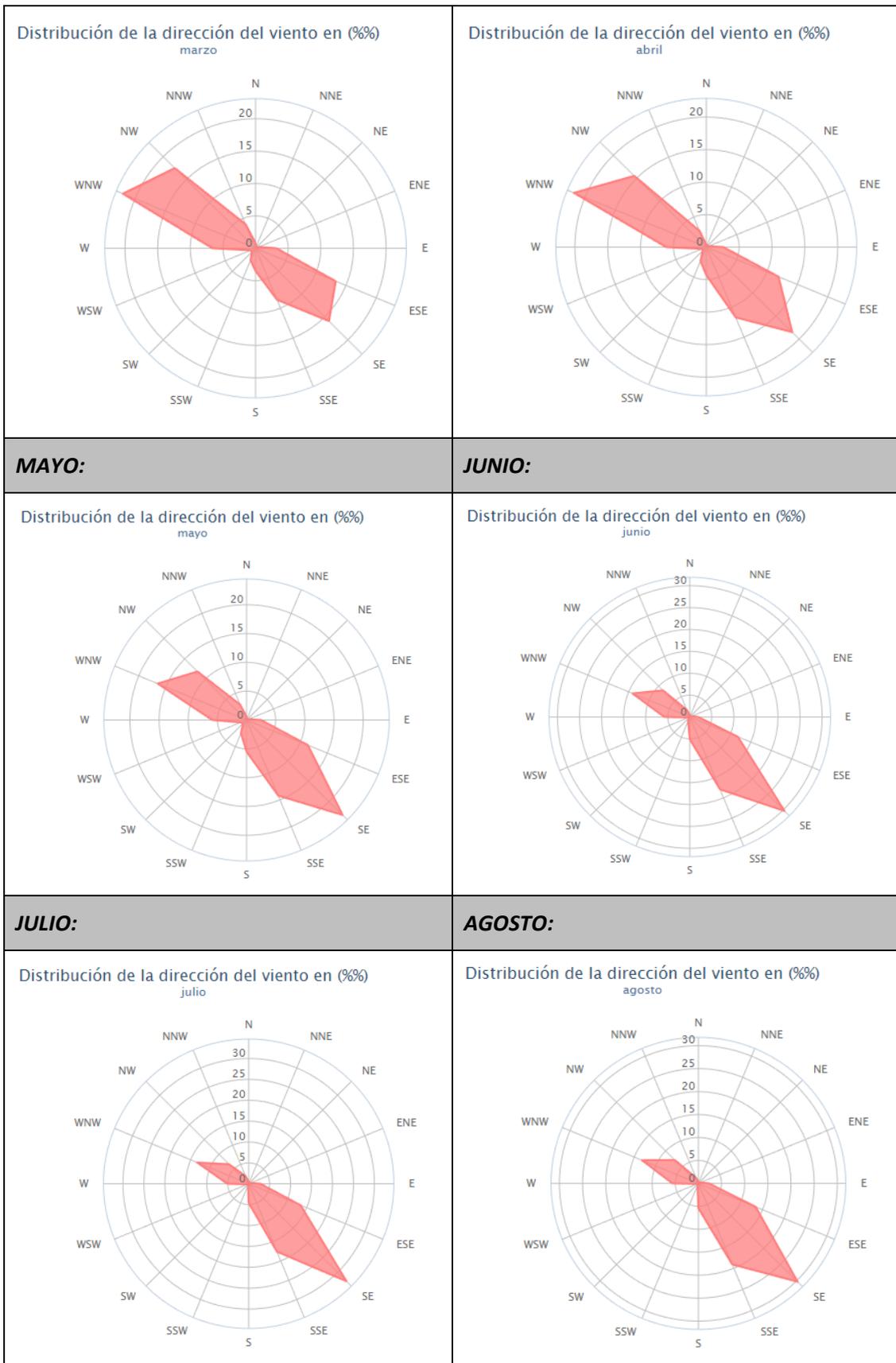
### **REGIMEN DE VIENTOS**

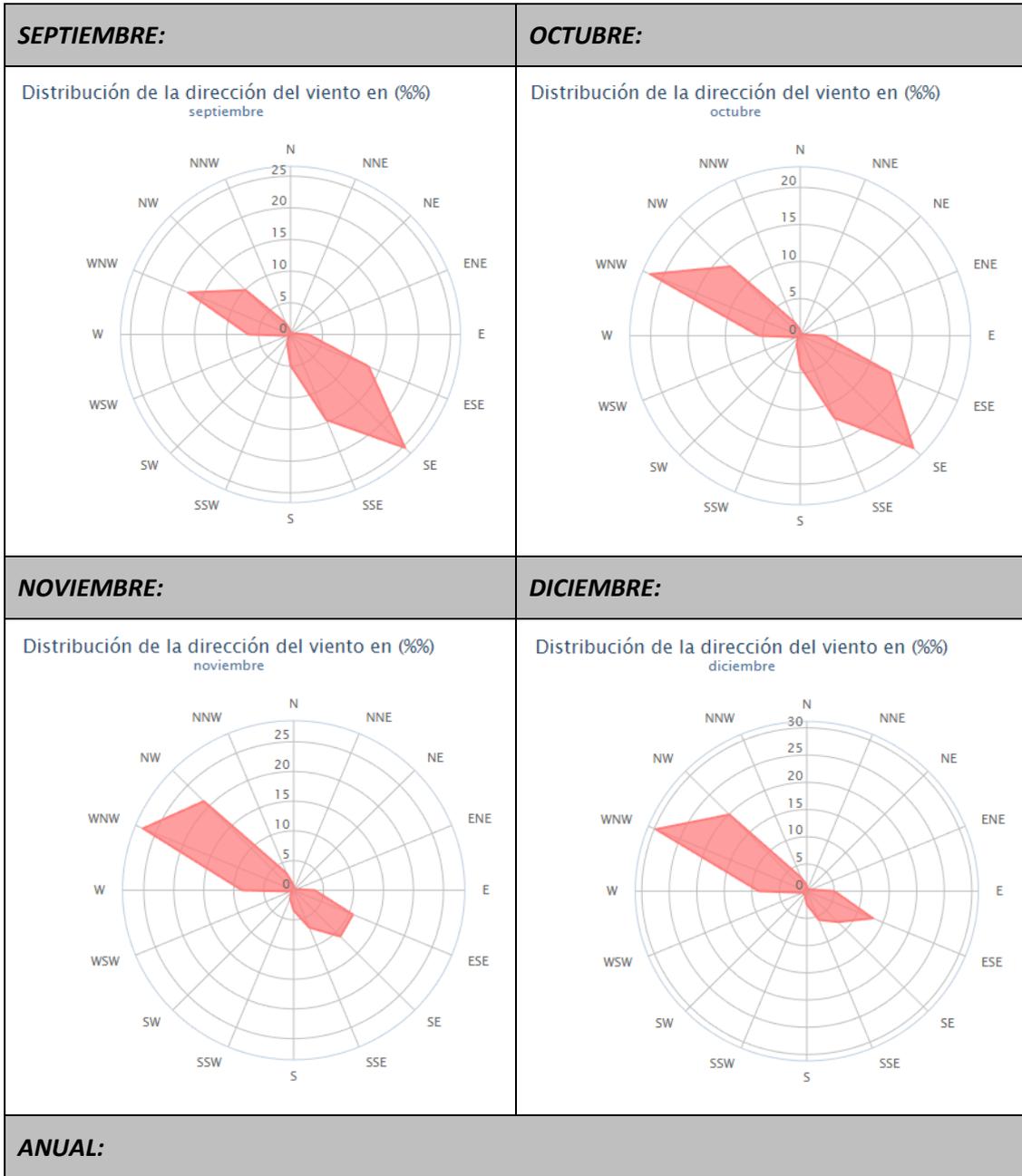
Los vientos están muy influenciados por la proximidad a la costa y por las sierras que circundan el municipio.

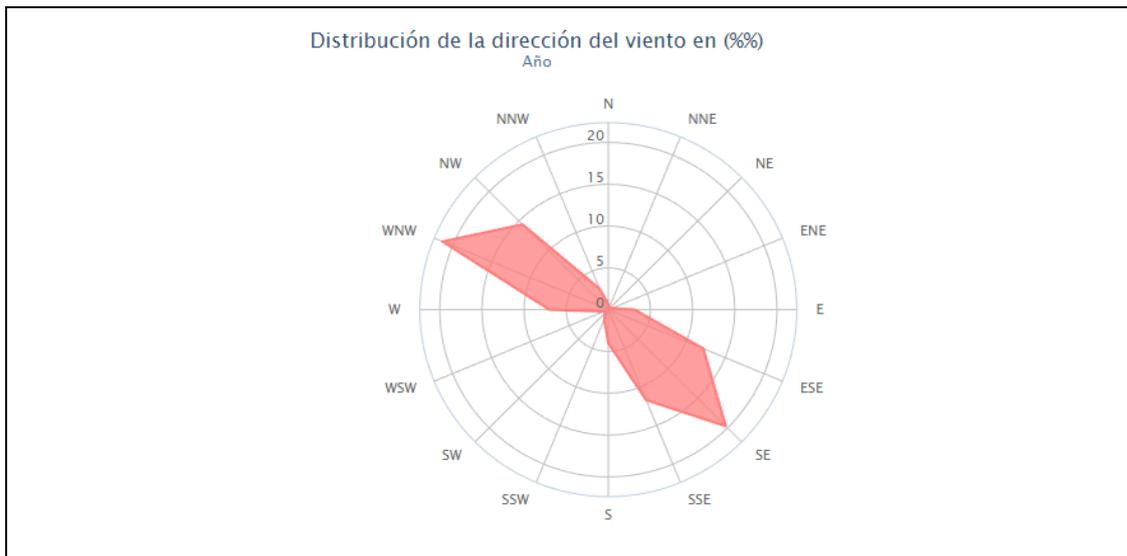
La zona se ve sometida, con frecuencia irregular, a los vientos terrales clásicos de Málaga, que con desigual velocidad soplan del noroeste, recalentados y secos.

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.









### 5.1.2. 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](http://aqicn.org) y [waqi.info](http://waqi.info)) es posible visualizar los datos de la calidad del aire en tiempo real. Una de estas estaciones, en concreto la estación 19, 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.

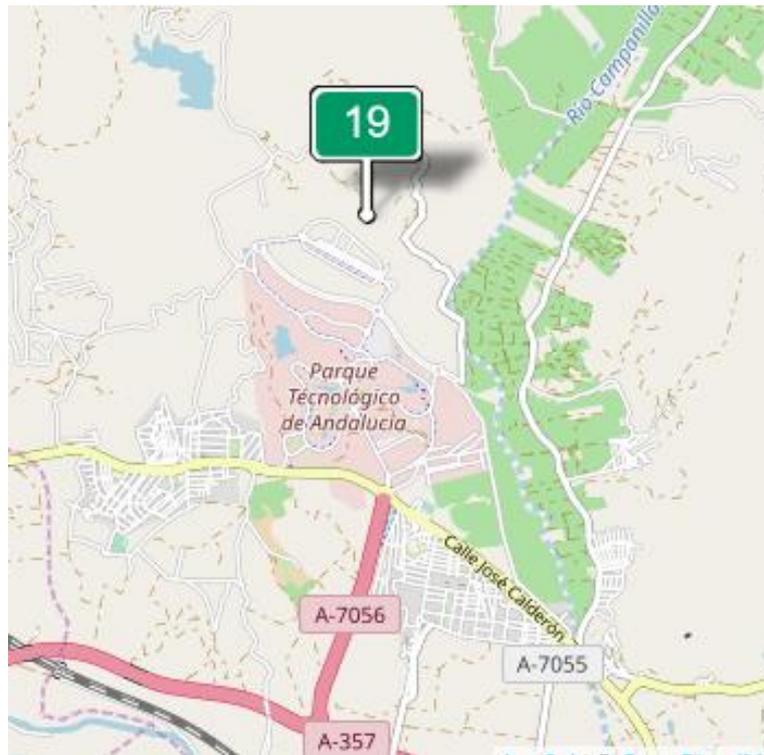


Figura: localización de la estación. Fuente: aqicn.org (World Air Quality Index Project).

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

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

A continuación se muestran los datos de índice ICA correspondientes al día 03/12/2018 en la estación 19 (Campanillas):

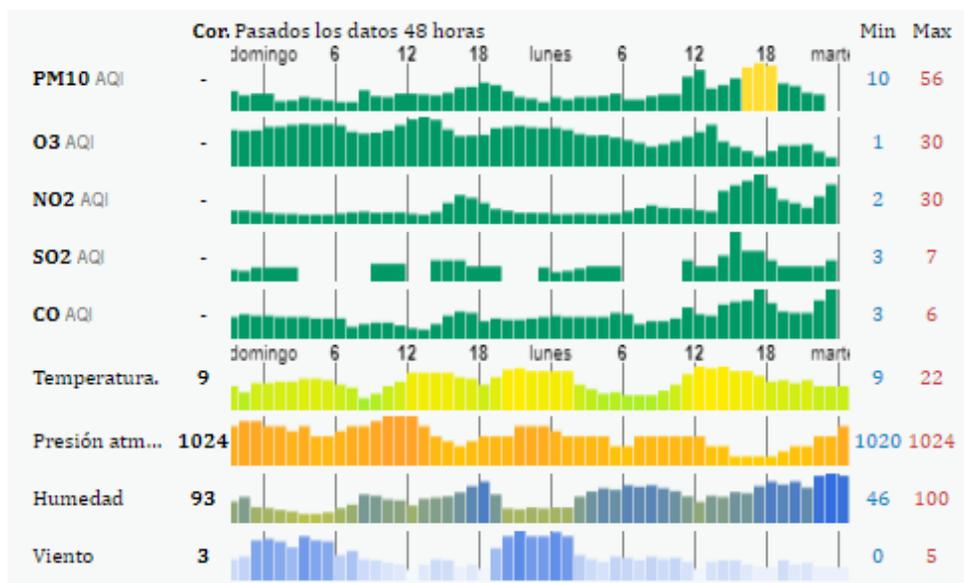


Gráfico: Índice de Calidad del Aire (ICA) en la estación 19 (campanillas). Fuente: aqicn.org (World Air Quality Index Project)

### 5.1.3. ACÚSTICA

Según evaluación objetiva de la zona de estudio, en la actualidad el único foco sonoro significativo del entorno es el ruido de tráfico rodado, que sirve de acceso tanto al sector bajo estudio, como a las áreas urbanas adyacentes. Se trata de un uso compatible que no genera afecciones sobre el medio debido a que no se encuentran zonas de riesgo como colegios, centros de salud, etc. En la zona se localiza la estación de Gas Natural, la nave de TDK y la de Caterpillar por lo que el ruido que se produce es debido a su actividad, no se debe al tráfico rodado que allí transita.

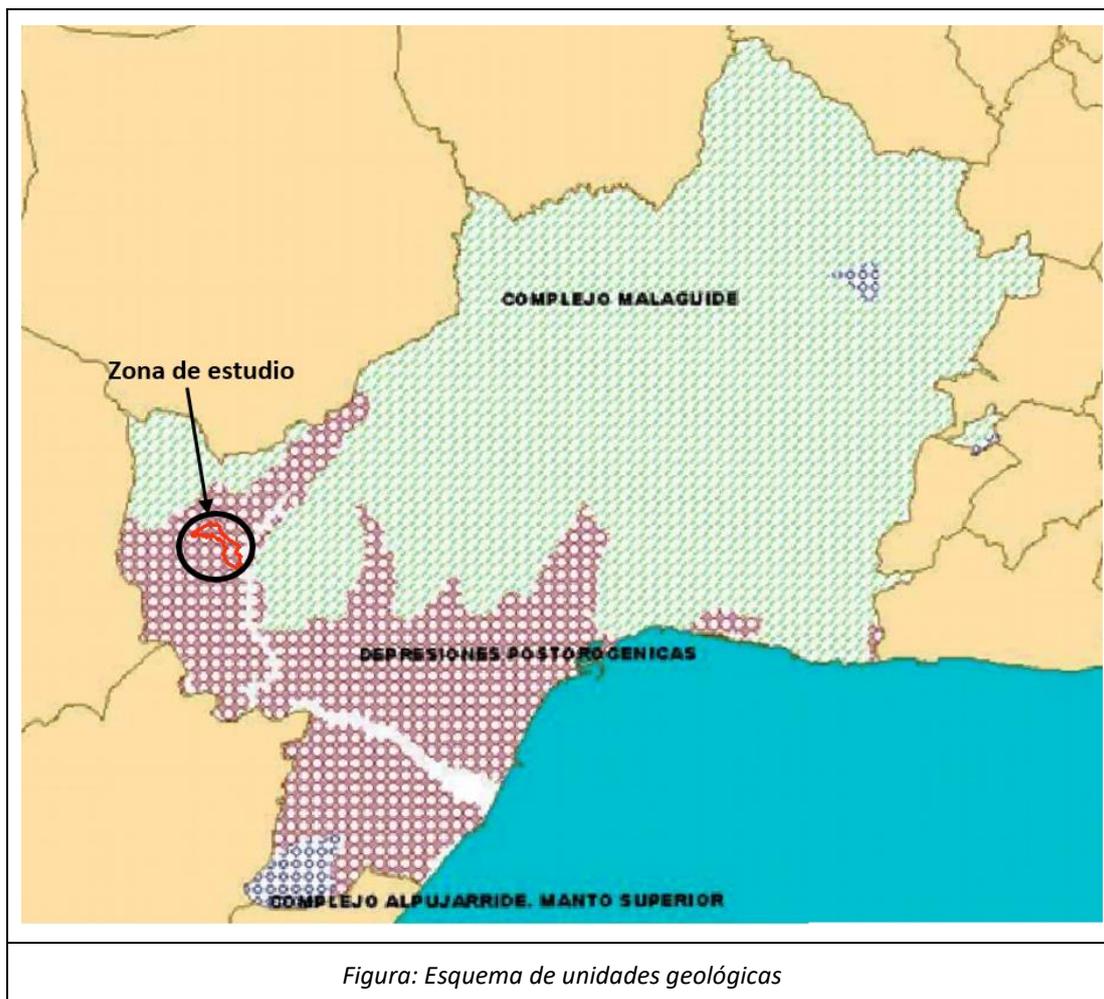
### 5.1.4. GEOLOGÍA

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.



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

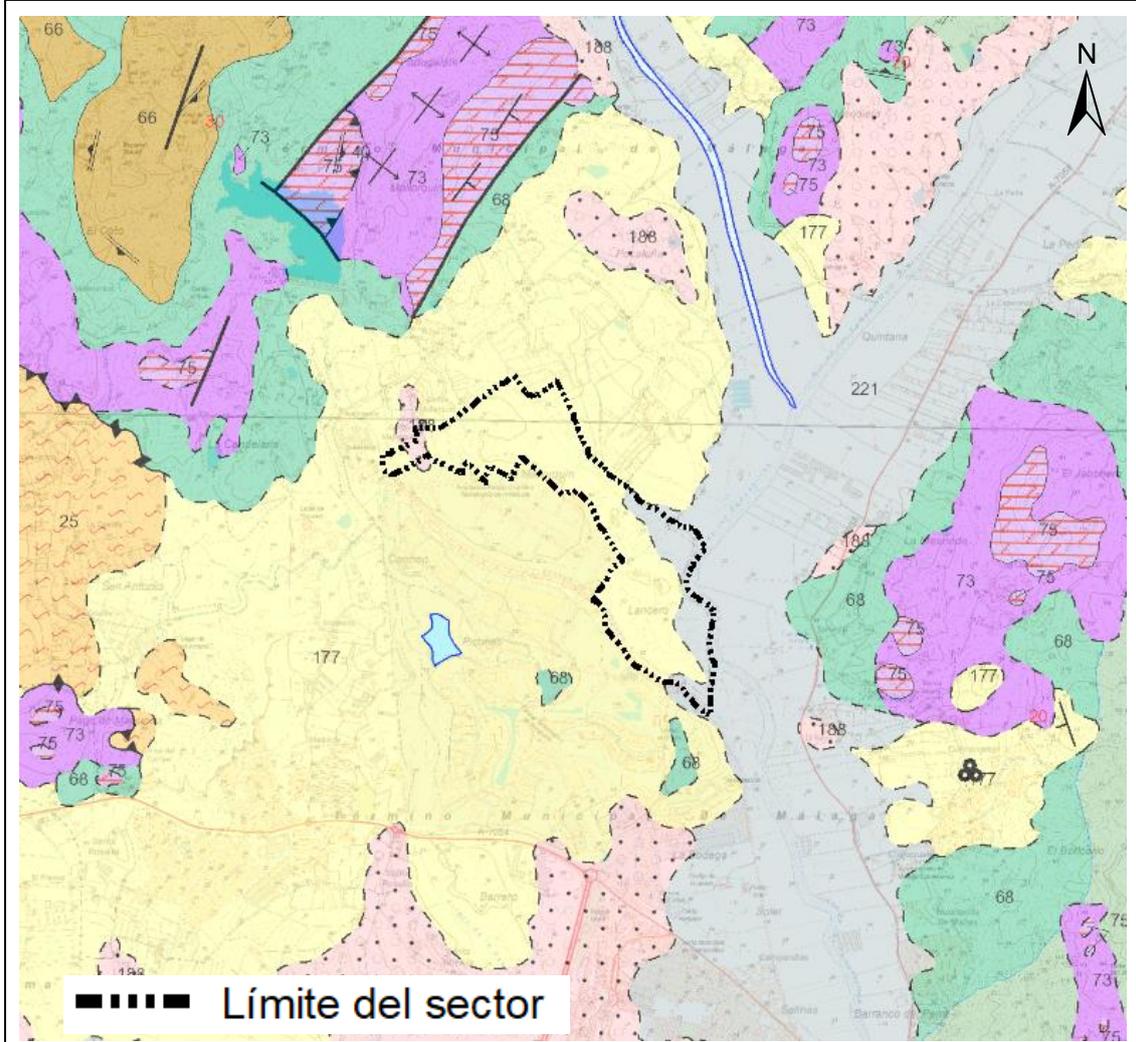
- **DEPRESIÓN POSTOROGÉNICA**

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

- Depósitos de facies tectónicas (molasa) 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 Pliocuaternalio.
- 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.



177. Margas azules. Cuenca	25. Arcillas marrones y areniscas cuarzo-micáceas
221. Aluviales y fondos de valle	73. Conglomerados de cuarzo, areniscas y arcillas de color rojizo
188. Arcillas rojas, arenas y conglomerados. Abanicos aluviales	75. Dolomías. Localmente sílex en la base
68. Pizarras y grauvacas. Localmente conglomerados poligénicos	

Figura: 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 microfósiles (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.

#### **5.1.5. GEOMORFOLOGÍA**

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

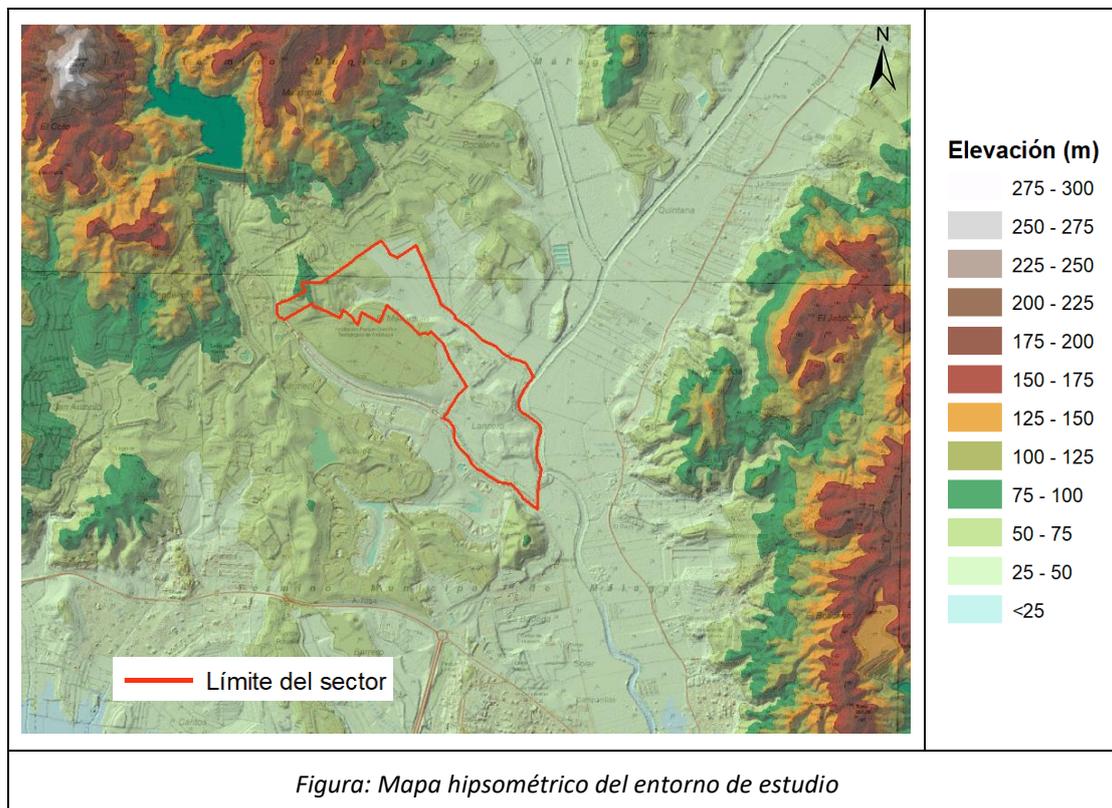
cercano (Río de Campanillas). Se trata de acumulaciones de cantos y sedimentos con morfología en abanico a lo largo del borde del Río Campanillas.

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.

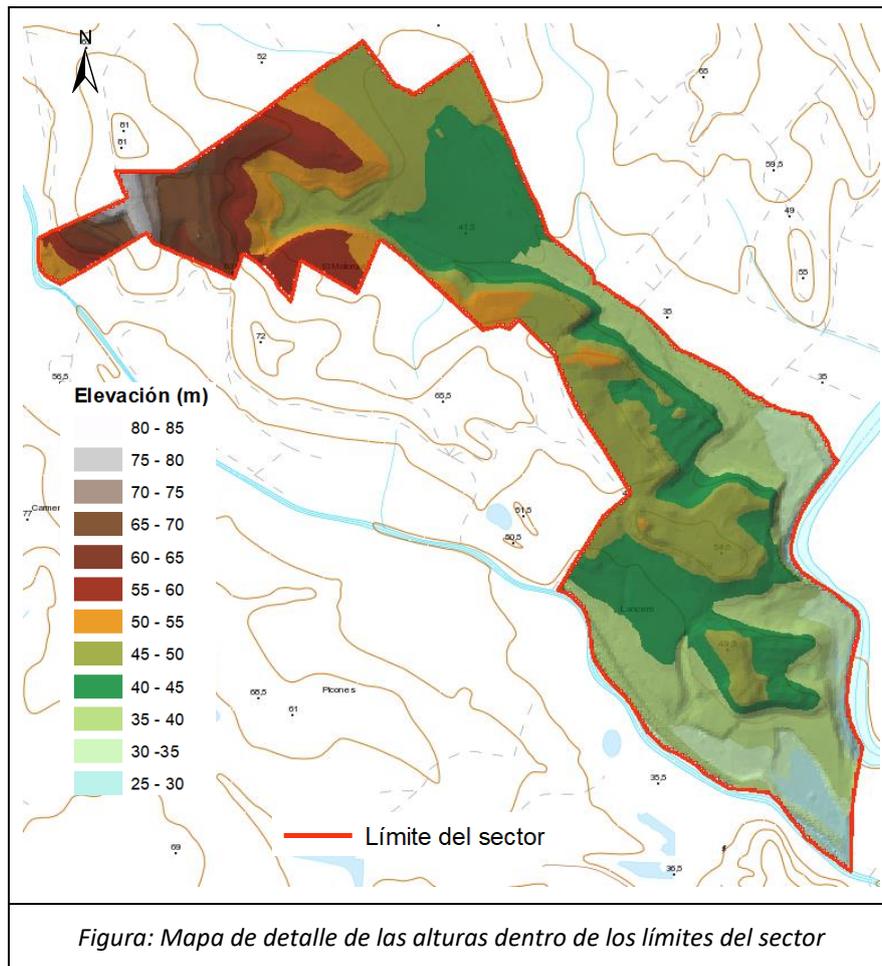
### **FORMAS TOPOGRÁFICAS**

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.



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

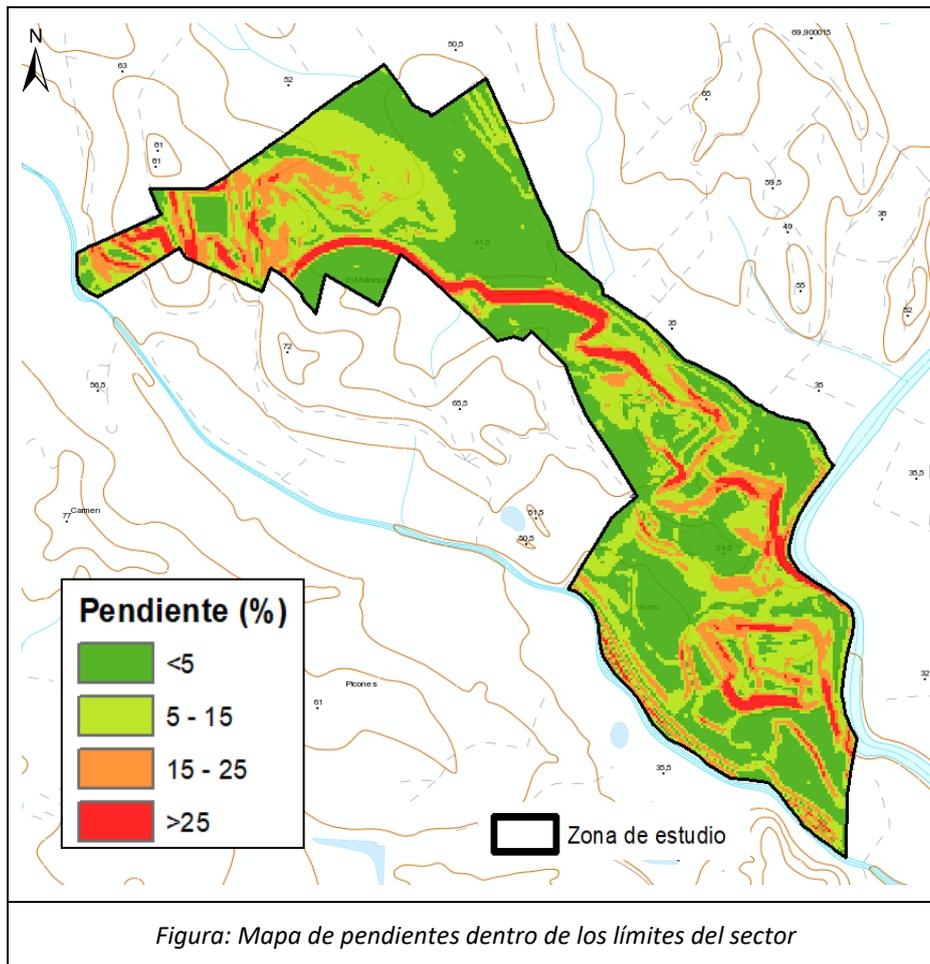


### **PENDIENTES**

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.



### 5.1.6. EDAFOLOGÍA

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 mólico 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.

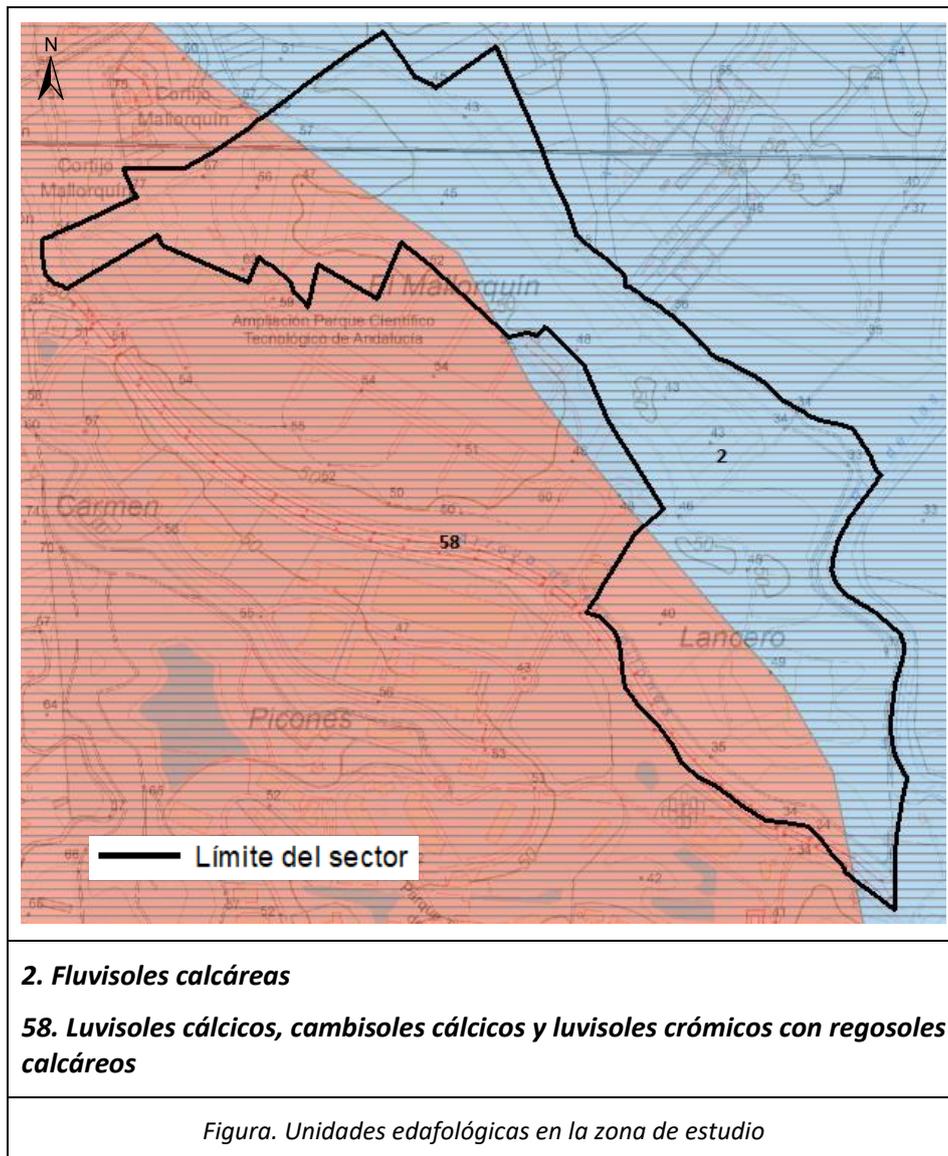
Los Luvisoles se desarrollan principalmente sobre una gran variedad de materiales no consolidados como depósitos glaciares, eólicos, aluviales y coluviales. Predominan en zonas llanas o con suaves pendientes de climas templados fríos o cálidos pero con una estación seca y otra húmeda, como el clima mediterráneo.

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.



### 5.1.7. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

#### **HIDROLOGÍA**

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

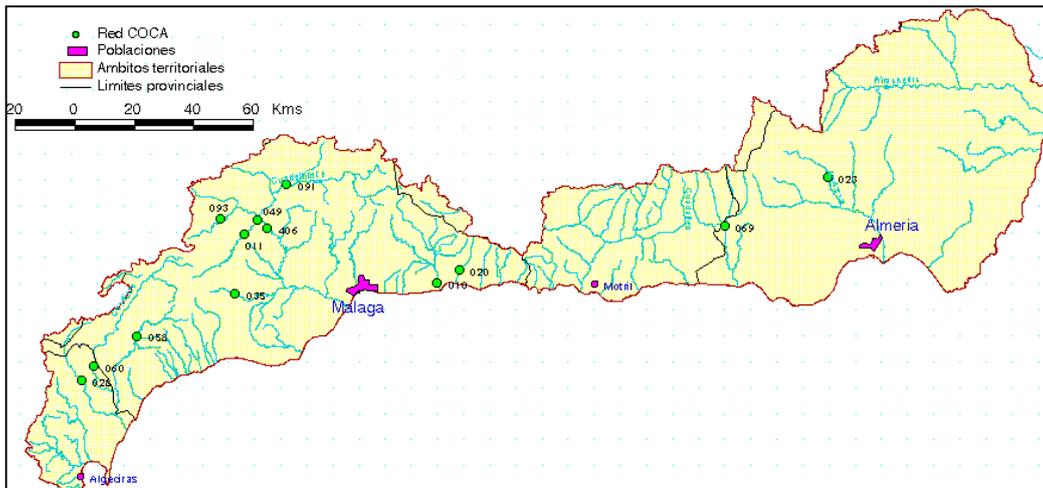


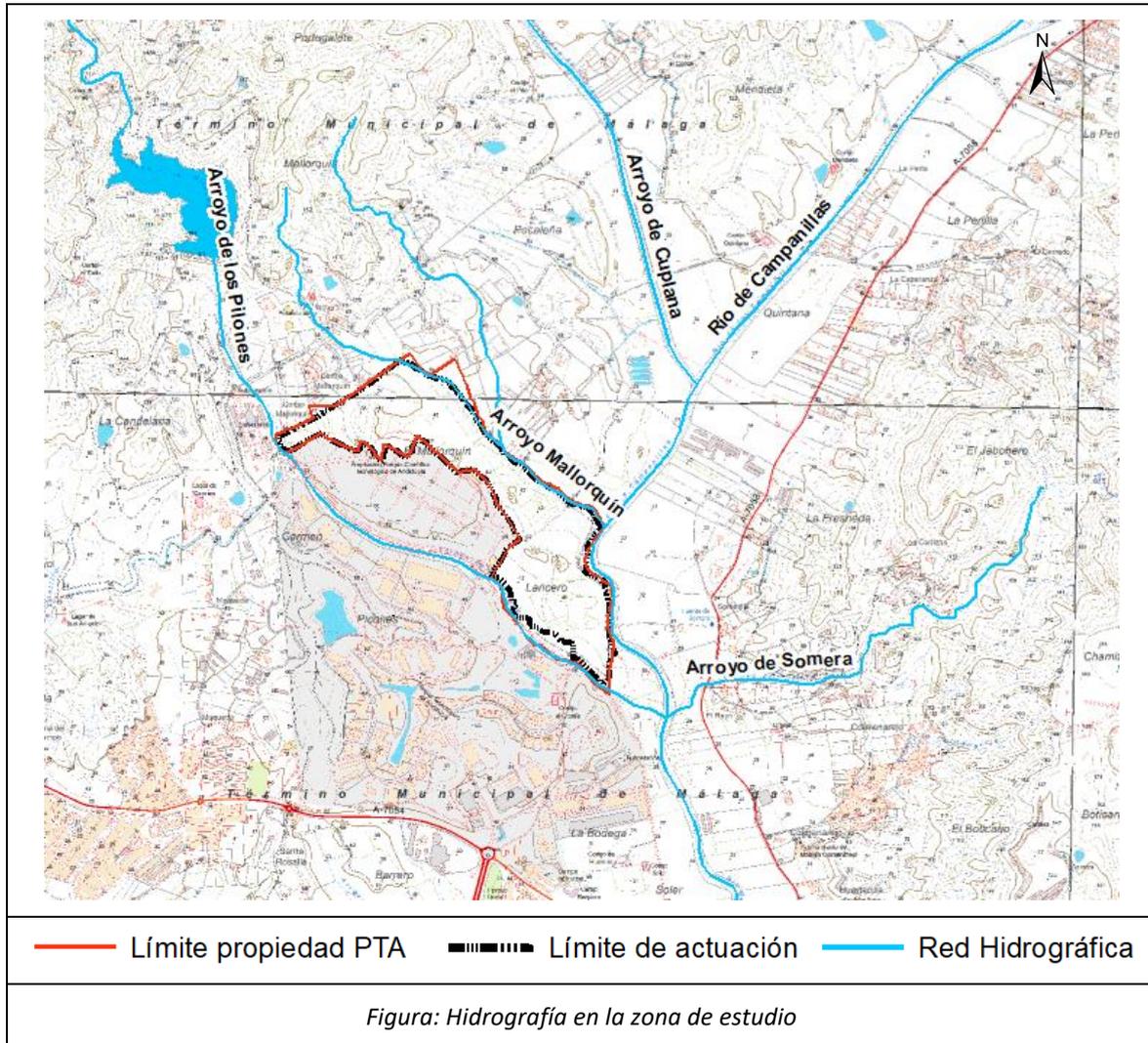
Figura: Cuenca Mediterránea Andaluza

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 Cupleana.** 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 km<sup>2</sup>.



## **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.

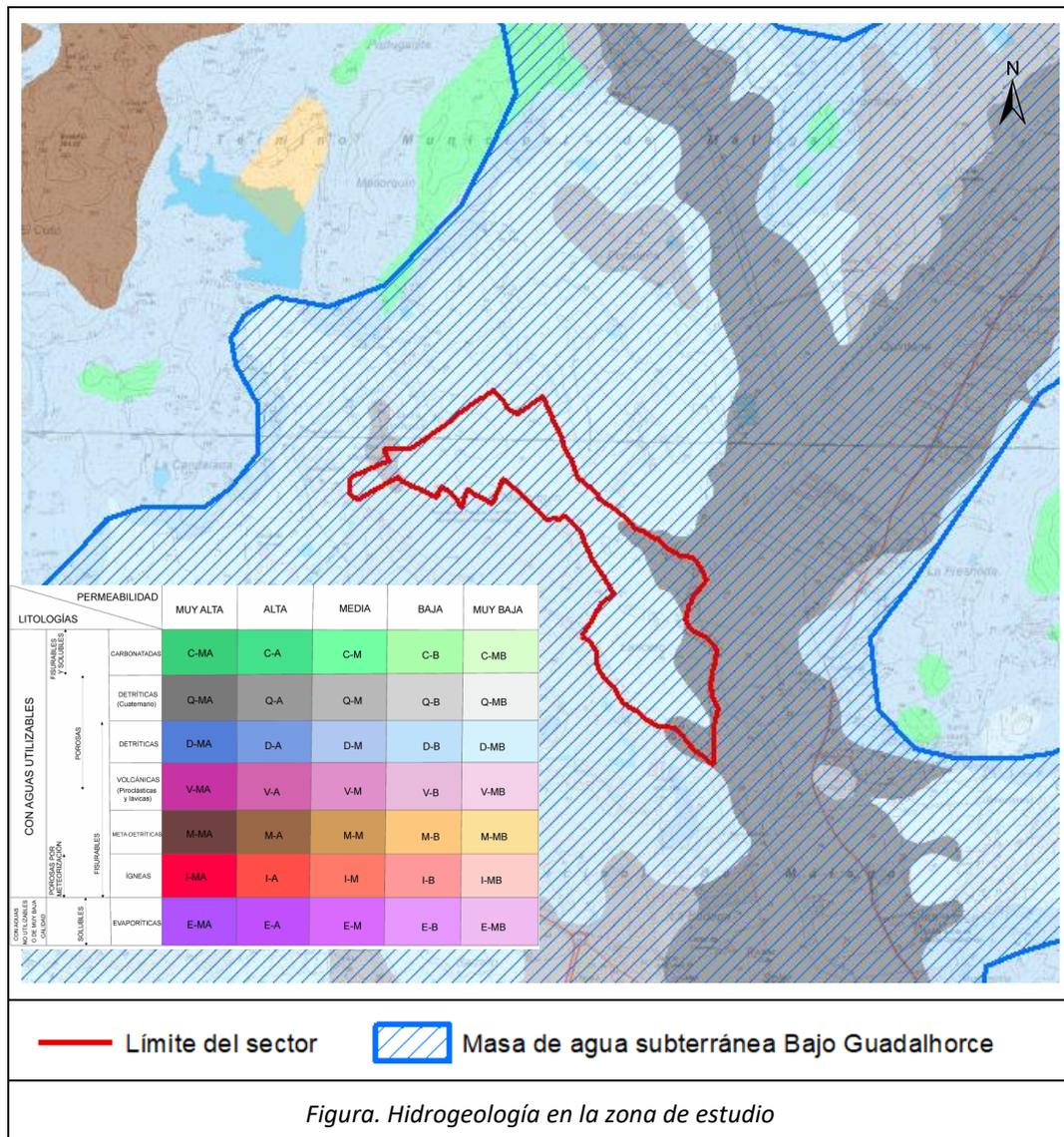
En definitiva, corresponde al PLAN la definición de las Unidades Hidrogeológicas de la cuenca. Esta definición debe basarse en estudios monográficos que están apoyados, a su vez, en los

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<sup>3</sup>/año de agua total utilizada, el 28% corresponde a aguas subterráneas, con un balance de 1.100 hm<sup>3</sup>/año para la agricultura y algo menos de 300 hm<sup>3</sup>/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 km<sup>2</sup>. 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 km<sup>2</sup>, 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 km<sup>2</sup> 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.



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.

#### 5.1.8. 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 termomediterránea betico-algarviense seco-subhúmedo-húmeda basófila de *Quercus rotundifolia* o encina (*Smilax mauritanicae*-*Quercus rotundifoliae* sigmetum). **VP, encinares.**

### 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 Pilonos 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 Pilonos.

- **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 Pilonos y Mallorquín se encuentran especies propias de las riberas, como las cañas y las adelfas.

**5.1.9. ZONAS DE RIESGOS NATURALES O CON PRESENCIA DE RIESGOS DERIVADOS DE USOS Y ACTIVIDADES GENERADORAS DE ACCIDENTES MAYORES O QUE MEDIOAMBIENTALMENTE, POR RAZONES DE SALUD PÚBLICA, SEAN INCOMPATIBLES CON OTROS USOS.**

Los Riesgos Naturales son aquellos en los que su desencadenante son fenómenos naturales, no directamente provocados por la presencia, actividad o influencia humana: sismicidad o terremotos, inundaciones, vendavales, deslizamientos, erosión etc.

Se definen a continuación cada uno de los riesgos ambientales identificados:

- **RIESGO DE INUNDACIONES**

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:



— Zona de inundabilidad    — Límite propiedad PTA    - - - Límite de actuación

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

## ● RIESGOS SÍSMICOS

En España, el Instituto Geográfico Nacional (IGN), y en Andalucía, el Instituto Andaluz de Geofísica, recogen toda la información sísmica de nuestro territorio y cuentan con el mapa de riesgo sísmico en la Península Ibérica, en el que se señalan los Municipios comprendidos en áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII, según el mapa de peligrosidad sísmica de España para un período de retorno de quinientos años, del Instituto Geográfico Nacional.

La provincia de Málaga en el mapa de Zonas sísmica generalizadas de la Península Ibérica se encuentra incluida en la zona de intensidad media y acusada definida con el grado de intensidad VI-VII.

La peligrosidad sísmica puede expresarse en términos de aceleración sísmica, definida como la aceleración que sufre la superficie del suelo. A este respecto, el IGN cuenta con un mapa de información sísmica donde se muestran las zonas de riesgo en función de la aceleración sísmica. Superponiendo este mapa con la zona de actuación, se observa que el emplazamiento objeto de estudio presente aceleración de 0,11, tal como se observa en la siguiente imagen.

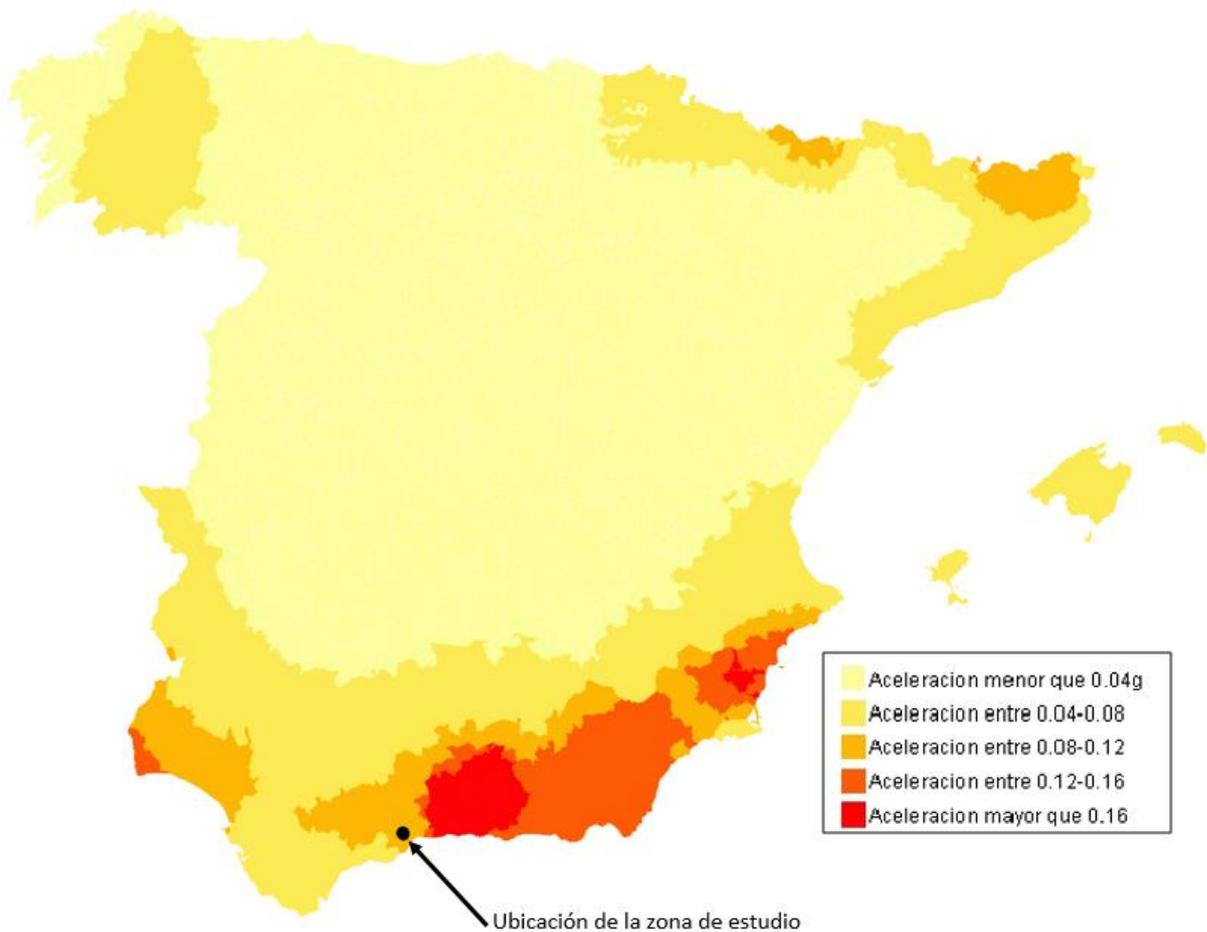


Figura: Zona de riesgo sísmico. Fuente: Instituto Geográfico Nacional (IGN)

## • RIESGO DE INCENDIOS

La Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) dispone de un servicio de mapas de riesgo de incendio, clasificados en función de diferentes factores. Se han analizado los siguientes:

- Riesgo de incendios forestales.
- Riesgo por combustibilidad superficial.
- Riesgo orográfico de incendio.

### ➤ RIESGO DE INCENDIOS FORESTALES

Atendiendo a la información disponible en la REDIAM, la zona de estudio se localiza sobre una **Zona de Peligro por riesgo de incendios forestales**, descrita en el Apéndice del Decreto 371/2010, de 14 de septiembre (Plan de Emergencia por Incendios Forestales de Andalucía), modificada parcialmente por el Decreto 160/2016 de 4 de octubre (BOJA nº 195 de 2016). Sin embargo, tras consultar la capa de información correspondiente con el índice de Riesgo Local, la zona de actuación se asienta sobre un terreno con riesgo **Muy Bajo**, tal como se muestra en la siguiente imagen.

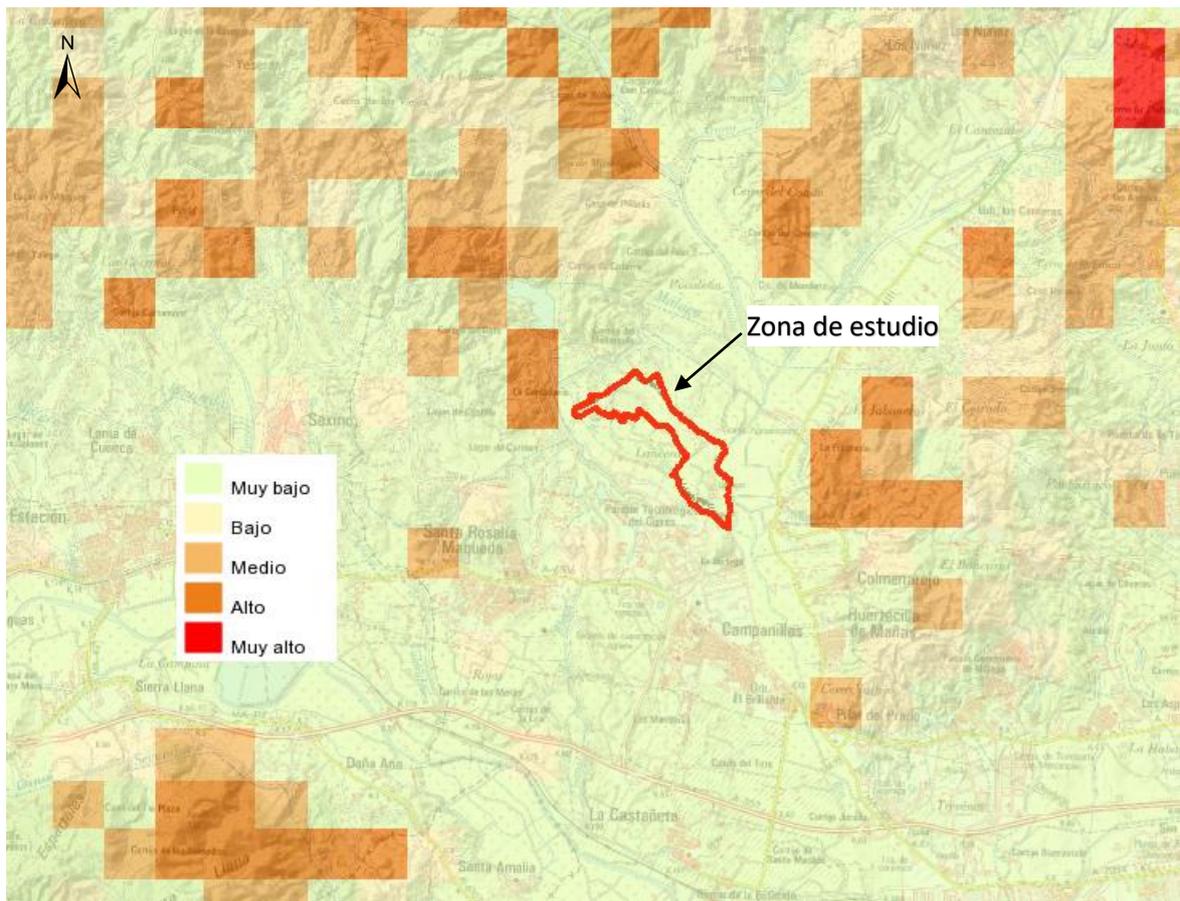


Figura: Riesgo de Incendio Forestal en Andalucía, índice de Riesgo Local. Fuente. REDIAM

➤ RIESGO POR COMBUSTIBILIDAD SUPERFICIAL

Según el Estudio de Riesgo de Incendios por Combustibilidad realizado por el Centro Operativo Regional de Andalucía, basado en el SIOSE del año 2011, la zona de estudio se asienta sobre terrenos con un riesgo de incendio **BAJO o NULO** en su mayoría, a excepción de zonas localizadas donde existe riesgo moderado o alto, e incluso muy alto, este último coincidente con las zonas de mayor densidad de vegetación próximas a la ribera del arroyo Mallorquín, tal como se muestra en la siguiente imagen.

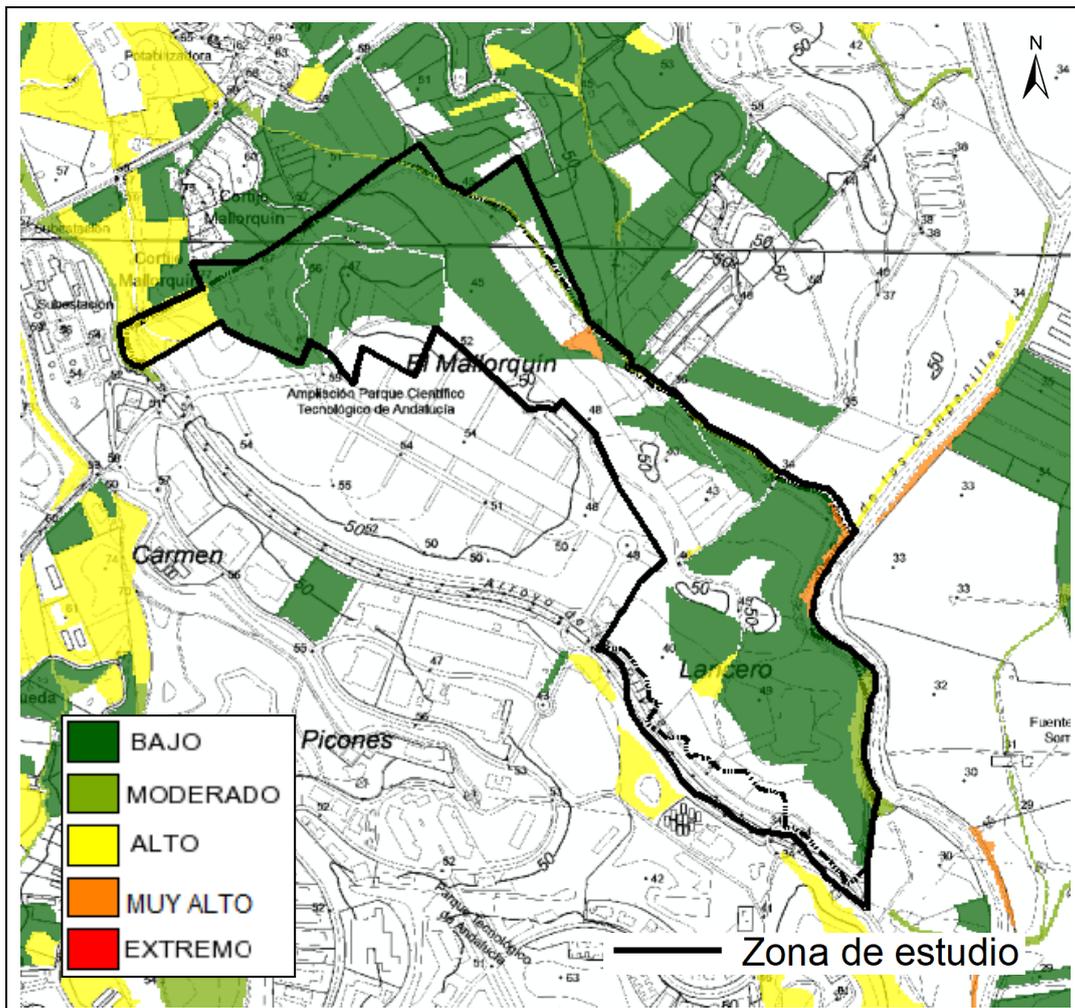
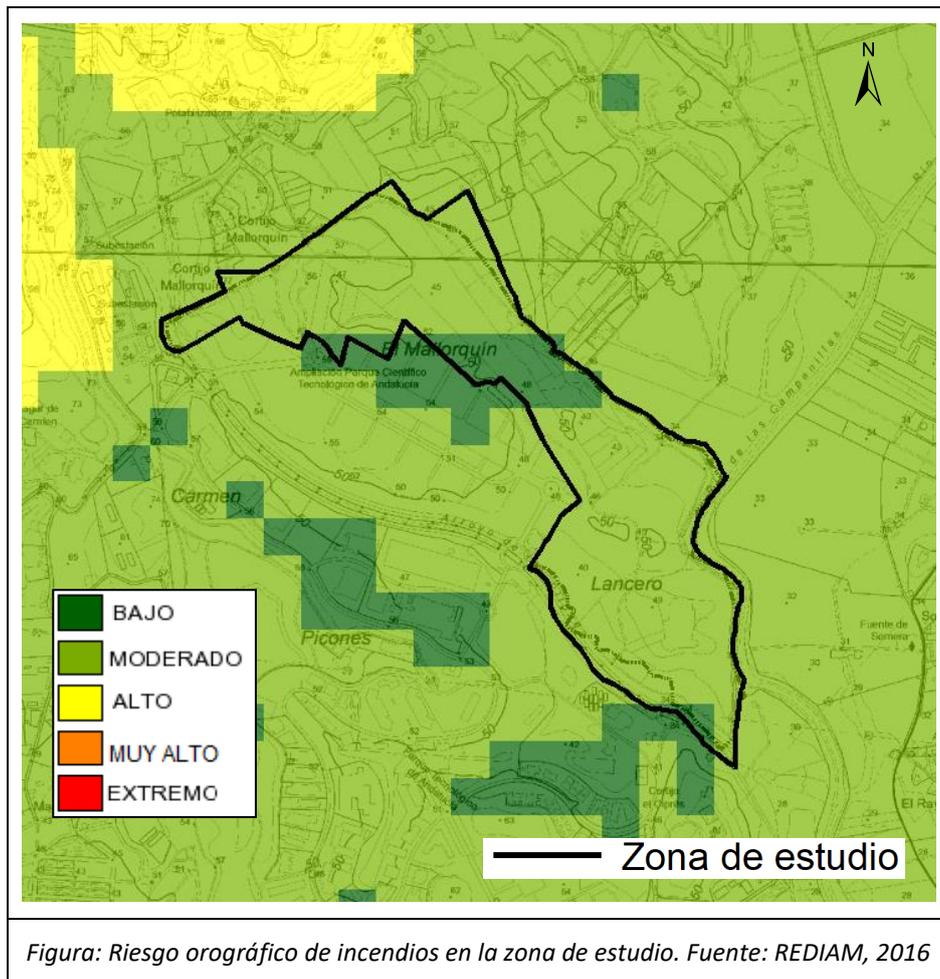


Figura: Riesgo por combustibilidad superficial en la zona de estudio. Fuente: REDIAM, 2016

➤ RIESGO OROGRÁFICO DE INCENDIOS

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 o Moderado, tal como se muestra en la siguiente imagen.



## • RIESGOS DE EROSIÓN

La erosión constituye uno de los problemas ambientales más relevantes que se ciernen sobre Andalucía, debido principalmente a la situación geográfica en clima mediterráneo, donde los factores de riesgo son elevados, así como a las acciones antrópicas que han favorecido la desaparición de la cubierta vegetal originaria aumentando notablemente estos factores de riesgo.

La REDIAM establece distintos niveles de capas de información: erosividad de la lluvia, pérdida media de suelo (Tm/ha/año) e índice de protección de la cubierta vegetal frente a la erosión (factor C). A continuación se analizan cada uno de ellos:

### EROSIVIDAD DE LA LLUVIA

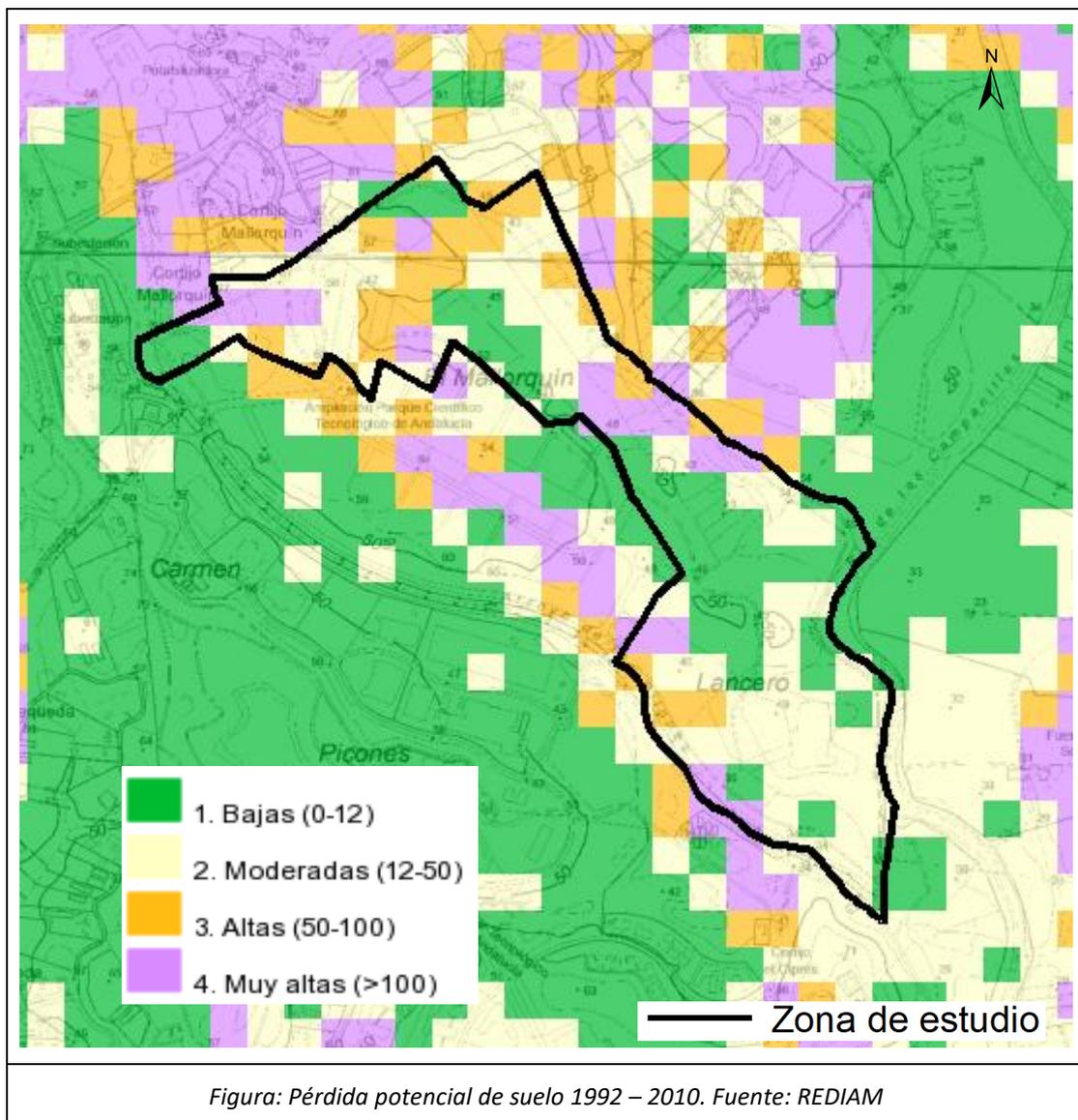
La Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) dispone de un mapa anual de la erosión del suelo por lluvia en Andalucía. El estudio para la realización de este mapa de erosión se basa en la erosividad anual provocada por la lluvia (factor R) en Andalucía en el período 1992-2012. La erosividad de la lluvia está expresada en Megajulios\*mm/ha\*hora\*año.

Consultada la información, se concluye que la totalidad de la zona de estudio se enmarca en un área de erosividad por lluvia **Moderadamente alta (1000-1500)**.

### PÉRDIDA DE SUELO MÁXIMA (Tm/Ha/año)

La REDIAM dispone de un estudio correspondiente al seguimiento anual de la erosión del suelo en Andalucía en el período 1992-2013. El estudio aplica la Ecuación Universal de la Pérdida de Suelo (USLE) por cada año de la serie 1992-2013 estimando el valor en toneladas métricas por hectárea y año de la cantidad de suelo removido por la erosión hídrica laminar y en regueros a partir de información referida a seis variables de control.

A continuación se muestra la pérdida de suelo potencial en el periodo 1992 – 2010 en la zona de estudio, donde se aprecia que la mayor parte del territorio presenta pérdida de suelo Baja o Moderada, a excepción de algunas zonas puntuales de erosión Alta o Muy alta.



### ÍNDICE DE PROTECCIÓN DE LA CUBIERTA VEGETAL FRENTE A LA EROSIÓN (FACTOR C)

La REDIAM dispone del mapa del índice de protección de la cubierta vegetal frente a la erosión (Factor C), calculado a partir del análisis de imágenes de satélite IRS-WIFS del año 2002. El Factor C es uno de los parámetros tenidos en cuenta en la Ecuación Universal de Pérdidas de Suelo (USLE), correspondiente con la cubierta vegetal, que constituye el elemento natural de protección del suelo frente a la fuerza erosiva de las precipitaciones, controlando no sólo la energía con la que llegan las gotas de lluvia a la superficie del suelo, sino la velocidad de la escorrentía superficial. Para su cálculo se ha utilizado el Mapa de Usos y Coberturas Vegetales de Andalucía, y rangos de variación según el NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*) medido en cada pixel. A mayor valor de factor C, menor protección de la cubierta vegetal frente a la erosión.

A continuación se muestra el mapa del factor C (factor de protección de la cubierta vegetal) en la zona de estudio, correspondiente con el mes de marzo de 2002, donde se observa que la mayoría de la superficie presenta protección media (factor C: 3000-4000).

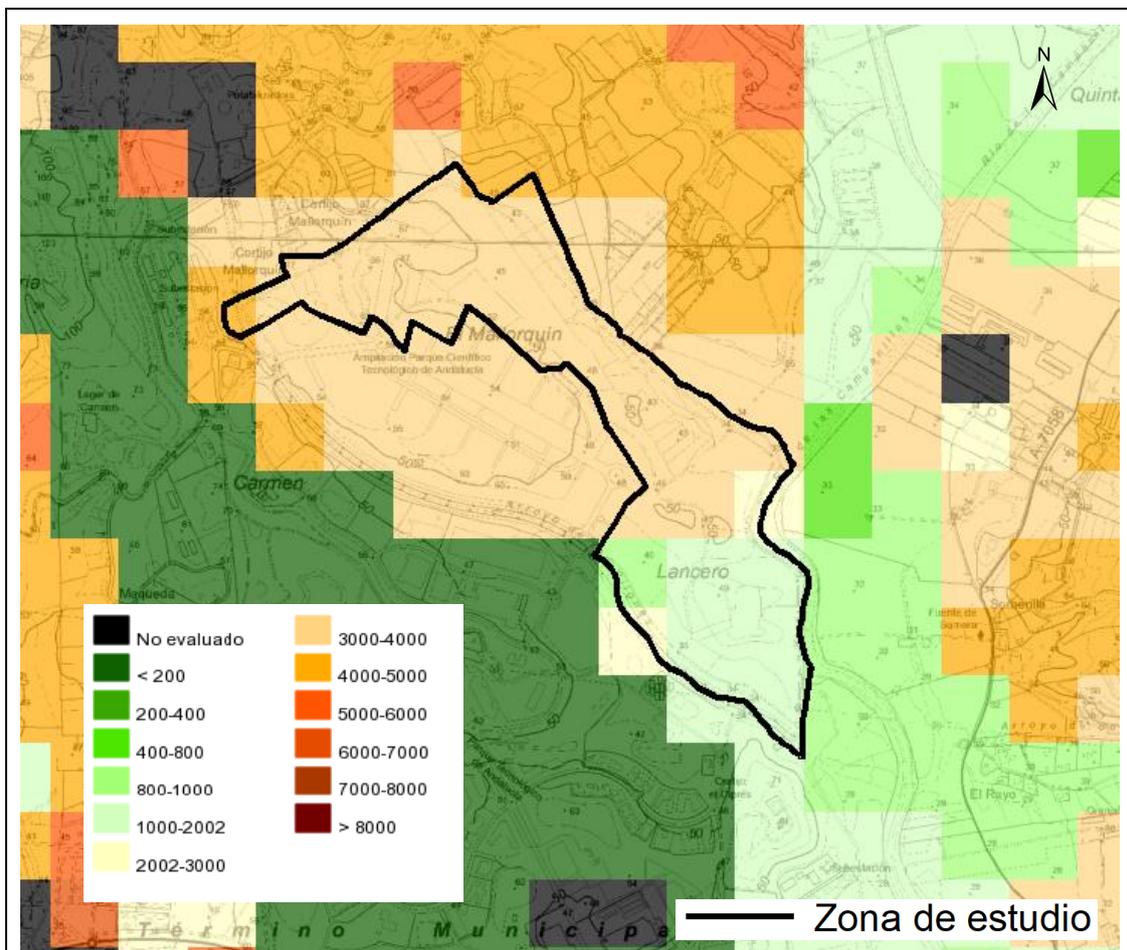


Figura: Factor de protección frente a la cubierta vegetal (factor C) Fuente: REDIAM.

#### 5.1.10. INCIDENCIA Y AFECCIONES DERIVADAS DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL EN EL ÁMBITO TERRITORIAL.

Se han analizado diferentes figuras en este apartado. Con respecto a vías pecuarias, la legislación aplicable establece que son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, las cuales deben, según la ley, perseguir los siguientes objetivos:

- Conservarlas y protegerlas en su integridad, aunque se contemplan y regulan ocupaciones temporales y aprovechamientos de los sobrantes.
- Garantizar su uso público.

En el ámbito de Andalucía, es aplicable la siguiente legislación en materia de vías pecuarias:

- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias. (Ámbito estatal).
- Decreto 155/1998, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Vías Pecuarias de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Ley 17/1999, de 28 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales y administrativas.

Las vías pecuarias cuyo itinerario discurre por el territorio andaluz son bienes de dominio público de la Comunidad Autónoma de Andalucía y, en consecuencia, inalienables, imprescriptibles e inembargables.

La *zona de afección* de las vías pecuarias varía según su tipología:

- Cañadas Reales. Su anchura no puede exceder de los 75 m.
- Cordeles. Cuando su anchura no sobrepase los 37,5 m.
- Veredas. Su anchura no será superior a los 20 m.

Las coladas, los abrevaderos, descansaderos, majadas, etc., tendrán la superficie que determine el acto administrativo de clasificación de vías pecuarias.

De acuerdo con el Inventario de Vías Pecuarias de Andalucía, **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.

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.

## 5.2. ESTRUCTURA URBANA Y EDIFICACIÓN.

### 5.2.1. PROCESO HISTÓRICO DE FORMACIÓN DEL PTA

El Parque Tecnológico de Andalucía, S.A. (PTA) fue inaugurado el 9 de Diciembre de 1992 con una superficie inicial de 1.685.199 m<sup>2</sup> 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 de forma tal que, ya en el PGOU de 1997, se previó un Área de Reserva para su expansión hacia el Nordeste, por encima del Arroyo de Los Pilonos, que marcaba su lindero septentrional, de 80 Has aproximadamente. Dichos terrenos fueron paulatinamente siendo adquiridos por el Parque mediante acuerdos de compra de las fincas agrícolas que componían dicha Área de Reserva, de estructura minifundista.

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 m<sup>2</sup> con una edificabilidad global de 0,28 m<sup>2</sup>t/m<sup>2</sup>s.

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 m<sup>2</sup> y una edificabilidad de 0,28 m<sup>2</sup>t/m<sup>2</sup>s.

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 m<sup>2</sup> 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.

*5.2.2. ESTRUCTURA URBANA ACTUAL. 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)	1e.-Techo edif. m2t/m2s. -cm2t	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 POTAU. 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, garantizará 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. Objeto 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(C)
PRODUCTIVO LOGISTICO							
COMERCIAL		3.186,17	1,60	5.097,87	2,00%	B+1	CO
RESIDENCIAL							
EQUIPAMIENTO PRIVADO							
<b>TOTALES:</b>		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
<b>Dotaciones</b>							
Espacios Libres		Educativo		S.I.P.S.		Deportivo	
m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total	m2s	% Suelo Total
128.402,00	22,57%			23.346,00	4,10%		
						Totales m2s	% Suelo Total
						Dotaciones	151.748,00
						Viario	26,67%
						m <sup>2</sup> s dotacional/100m <sup>2</sup> t	
						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:	----
UNIDAD DE EJECUCION:		VIA PECUARIA:	----	AERONAUTICA:	SI
EJECUCION:	EXPROPIACION	HIDRAULICA:	Río Campanillas, Pilones, Mallorquín	COSTAS:	----
				IMPACTO AMBIENTAL	Moderado Ver Artº 9.3.20 a 9.3.22 del PGOU

### Identificación y Localización



### Ordenación Pormenorizada Indicativa



### 5.1.11. LA PROBLEMÁTICA ESPECÍFICA DE LA MOVILIDAD EN EL PARQUE, INTERIOR Y EXTERIOR.

No constituye un documento preceptivo de los que integran este Plan Parcial un Plan de Movilidad del Parque, tanto externo como interno; pero en la medida en que, como hemos dicho, la ordenación de estos terrenos deben quedar estructuralmente ensamblados con las dos primeras fases del Parque y con el entorno circundante, no podemos obviar las medidas que, desde otros ámbitos de estudio se han propuesto para solucionar los acuciantes problemas que hoy se plantean en este terreno. Se trata, en definitiva de que la ordenación propuesta recoja aquellas medidas de índole urbanística que, con incidencia en el diseño urbano, se deriven de esos estudios, posibilitando todas las opciones planteadas.

No es propósito de este documento lamentar la contradicción existente entre el discurso que celebra el crecimiento del PTA como motor económico de la provincia y la falta de respuesta ante los acuciantes problemas de movilidad que ha tenido ese crecimiento: un crecimiento del que no se puede decir que haya sido explosivo sino paulatino (aunque ciertamente acelerado); al menos con un ritmo suficiente como para haber adoptado las adecuadas medidas preventivas de los actuales colapsos circulatorios en las horas punta, de forma que la hipertrofia a la que conduce un exceso de éxito puede llevar justamente a la decadencia del Parque.

Tampoco podemos decir que haya sido un problema de imprevisión en la planificación urbana, pues desde el punto de vista de la accesibilidad ferroviaria, el PGOU recoge literal y gráficamente (Memoria Prepositiva, Capítulo 4º, ap. 4.2):

- a) "la prolongación de la línea de metro desde el Campus Universitario al PTA que para una mayor centralidad, debería discurrir por el corredor que abre la radial Colonia de Sta. Inés-Sta. Rosalía, con terminal en el PTA a través de la Plaza de Fernández Viagas.
- b) La línea ferroviaria de cercanías, que deberá ser reforzada como transporte metropolitano del Valle del Guadalhorce, donde adquiere nueva función y centralidad la estación de Santa Águeda".

(Hay que hacer constar que ya el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía aprobó, el 15 de Octubre del 2002, la Declaración de Interés Metropolitano de las líneas 1 y 2 del Metro, que mencionaba expresamente al PTA como cabecera de la línea 1, aunque finalmente ésta se ha detenido al Oeste del Campus de Teatinos, en Andalucía Tech).

Desde el punto de vista viario el PGOU posibilita nuevos accesos al Parque mediante la vía radial que prolonga la Carretera de la Colonia de Santa Inés hacia el Sur de Campanillas, enlaza con Santa Rosalía y Maqueda y queda prevista su continuidad hacia Cártama para adentrarse en el Valle como arteria metropolitana.

Desde este vial radial, que arranca de la rotonda del Parque Cementerio, se alcanza la calle Cristobalina Fernández (paralela a la calle principal de Campanillas) y de ésta, a través de la calle Adonis y la Max Planck (por la margen derecha del río Campanillas), se prolonga en el carril de Las Bodegas y en la Avda. Alcalde Pedro Aparicio, devenida en arteria principal Este-Oeste sobre la traza del Arroyo de Los Pilones, en la que se ubican las glorietas de conexión con la 1ª y 2ª ampliación del Parque.

También el PGOU habilita un acceso por el mismo punto (puente sobre el río Campanillas), desde sendas vías diagonales que, a la altura del Cortijo Jurado, parten de la A-357 y la Avenida Ortega y Gasset.

Pero los verdaderos estudios sobre movilidad se produjeron monográficamente o en paralelo con el PGOU, a saber:

- Plan de Transporte del Parque Tecnológico de Andalucía (2007).
- Proyecto Piloto como continuación del Plan anterior (2008).
- Estudio de Movilidad de los accesos al PTA (2015) por carretera, cercanías y metro) realizado por el Ayuntamiento de Málaga, en el que se planteaban 7 escenarios posibles de intervención viaria.
- Análisis y conclusiones de la Fundación CIEDES y la Oficina de Coordinación de Infraestructuras (Bases para una estrategia de movilidad y accesibilidad al PTA y Campanillas) con una serie de actuaciones, entre las que se destacan:
  - 1.- Remodelación de la Glorieta Plácido Fernández Viagas de acceso principal al Parque (se proponía un puente sobre la Glorieta).
  - 2.- Carril Bus-VAO sobre la A-7056 (c/. José Calderón) entre A-357 y Glorieta.
  - 3.- Mejora del enlace de la A-7056 con la A-357 sentido Málaga.
  - 4.- Actuación Sur a la zona franca (solución provisional).
  - 5.- Mejora del enlace A-357 con A-7054 (solución provisional).
  - 6.- Desdoblamiento de la A-7054 hasta la A-7056.
  - 7.- Nuevo acceso viario Noreste al PTA por la margen izquierda del río Campanillas, con dos puentes, uno que conecta con la c/. Adonis y otro más arriba embocando directamente al Parque por la calle Rosalind Franklyn (que es hoy uno de sus accesos secundarios) y la calle Max Plank que continúa hacia el Norte por la Avenida Alcalde Pedro Aparicio (arroyo de Los Pilones).
  - 8.- Prolongación de la línea 1 del Metro desde la actual estación Andalucía-Tech hasta el Parque.
  - 9.- Acceso ferroviario para los terrenos previstos en la zona franca.
  - 10.- Accesos ferroviarios del PTA.
    - Estudio "Accesos viarios y circulación interior en el PTA (Noviembre 2016).
    - Sucesivas campañas de aforos del Área de Tráfico y la Dirección General de Tráfico.
    - Y el que quizás sea el más completo de todos, que resume todas las aportaciones anteriores, "Ordenación y Gestión del Tráfico en la red viaria y accesos al Parque Tecnológico de Andalucía (Málaga, 2017) realizado por el Área de Gobierno de Ordenación del Territorio, Vivienda, Accesibilidad, Movilidad y Seguridad del Ayuntamiento de Málaga.

Las conclusiones que, a los efectos de su incidencia en este documento podemos extraer del análisis de los documentos anteriores, sintéticamente son:

- El Parque actual, tanto en su fase originaria como tras la primera ampliación dispone de los siguientes accesos:
  - 1.- El preponderante de la Glorieta Plácido Fernández Viagas y su boulevard de acceso, Juan López de Peñalver.
  - 2.- Un ramal de la Glorieta –calle Graham Bell- que, circulando por el sector Sureste, llega hasta la primera glorieta al Este de las tres que jalonan la Avenida Alcalde Pedro Aparicio, a través de la calle Marie Curie.

- 3.- Acceso desde la calle Adonis (carril de las Bodegas por la calle Rosalynd Franklin.
- 4.- Acceso Oeste, desde la Rotonda del Camino de La Lira, a través de la calle Lise Reitner. Y los accesos por el Norte desde las tres glorietas de la Avenida Alcalde Pedro Aparicio.
- 5.- La glorieta Este ya mencionada desde la que se accede al sector oriental del Parque a través de la calle Marie Curie.
- 6.- La glorieta Central, que conecta las calles Severo Ochoa y Charles Darwin con la segunda glorieta de la 1ª ampliación, a través de la calle Steve Jobs.
- 7.- La glorieta Oeste, junto a la Central Térmica de Gas Natural, que conecta la Avenida Alcalde Pedro Aparicio con la Rotonda Oeste del boulevard de la Ampliación a través de la calle Bill Gates.

Si exceptuamos estos tres últimos accesos, situados a lo largo de la Avenida Alcalde Pedro Aparicio como gozne o charnela con las Zonas de Ampliación, hacia las cuales están preferentemente concebidos, los cuatro accesos restantes no admiten sobrecarga alguna porque, excepto el de Rosalynd Franklin, todos proceden de un único tronco viario como es la Autovía del Guadalhorce y la de acceso al Parque A-7056, hoy sobrepasados los límites de su capacidad.

Como consecuencia de ello, cualquier posibilidad de nuevo acceso al Parque supone indefectiblemente abordarlo desde el Este, con cualquiera de las fórmulas que los estudios mencionados han planteado, bien mediante un aumento de capacidad del carril de Las Bodegas (conjunto c/. Adonis – c/. Max Plank), con las dificultades de conexión con Campanillas, calle José Calderón – Cristobalina Fernández, o con un nuevo vial por la margen izquierda del río Campanillas que uniría con el carril de las Bodegas a través de dos puentes.

En ambos casos se plantea el mismo escenario de "abordar" el Parque por el Este, con una redoblada intensidad e importancia de la Avenida Alcalde Pedro Aparicio que, de periférica se convierte ahora en vertebral repartiendo a uno y otro lado los flujos de tráfico a través de sus tres glorietas.

De igual forma este razonamiento puede ser válido para el transporte público de plataformas reservadas, autobuses y metro, así como el cercanías, este último bien mediante un ramal de acceso directo desde la vía principal, o mediante lanzadera desde la estación de Campanillas o Santa Águeda.

En cuanto al Metro (prolongación de la línea 1, nos remitimos a sus estudios de viabilidad; hasta lo que podemos conocer, el carácter rectilíneo de su trazado lo lleva a discurrir por la radial Este que parte de la Estación Andalucía Tech a partir del vial Colonia de Santa Inés-Santa Rosalía, con estación en la Plaza Plácido Fernández Viagas, presumiblemente con no pocas dificultades en su circulación por la traza de la calle José Calderón, en Campanillas. Cabe, por tanto, pensar que esta línea pueda describir un arco antes del puente del río para, como en la solución viaria, discurrir río arriba, en paralelo con el cauce, para llegar a una estación en las proximidades de la Rotonda Este de la Avenida Alcalde Pedro Aparicio, en una posición central del Parque considerado éste en su conjunto, conformado por el actual más sus sucesivas extensiones hacia el Norte.

### 5.3. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONOMICA, DEMOGRAFICA Y MEDIOAMBIENTAL.

#### 5.3.1. PERFIL DEMOGRÁFICO

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.

Conforme a la estructura física del territorio de la provincia de 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. De otra, el interior rural, industrial y con un sector terciario más débil y menos volcado en el turismo. A su vez, el valle bajo del Guadalhorce se va dibujando como un periurbano evolucionado, por su conexión al aglomerado litoral, mientras los montes, menos accesibles, permanecen como un medio rural escasamente transformado. De esta estructura surgen los rasgos de su poblamiento, cuya transformación reciente ha girado en torno al desarrollo turístico y residencial.

Estas relaciones explican el proceso del crecimiento 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.

En este apartado se analizará la evolución reciente de la población del municipio de Málaga, al que pertenece el Distrito de Campanillas, desde el año 2000 hasta 2017, atendiendo a su distribución por sexo. Los datos del último año con datos disponibles (2017) se desagregarán por sexo y edad en grupos quinquenales para así tener una visión de la actual estructura demográfica.

Málaga ha experimentado un crecimiento relativamente modesto en esos años, incrementando el número de residentes en un 6,58 % entre el año 2000 y el 2017. Un porcentaje de crecimiento muy por debajo en relación con el total de la provincia de Málaga para el mismo período, que es de un 21,5 %.

El aumento demográfico se explica tanto por el saldo migratorio (positivo en 1.217 personas en 2015) como por el crecimiento natural (465 nacimientos más que defunciones en el mismo año).

Málaga. Evolución reciente de la población			
Año	Total	Hombres	Mujeres
2000	531.565	252.570	278.995
2001	534.207	254.477	279.730
2002	535.686	255.964	279.722
2003	547.105	262.983	284.122
2004	547.731	263.776	283.955
2005	558.287	269.479	288.808
2006	560.631	270.672	289.959
2007	561.250	271.042	290.208
2008	566.447	273.299	293.148
2009	568.305	274.209	294.096
2010	568.507	273.958	294.549
2011	568.030	273.355	294.675
2012	567.433	272.927	294.506
2013	568.479	273.475	295.004
2014	566.913	272.674	294.239
2015	569.130	273.817	295.313
2016	569.009	273.715	295.294
2017	569.002	273.636	295.366

Tabla: Evolución reciente de la población en Málaga. Fuente: Instituto Nacional de Estadística

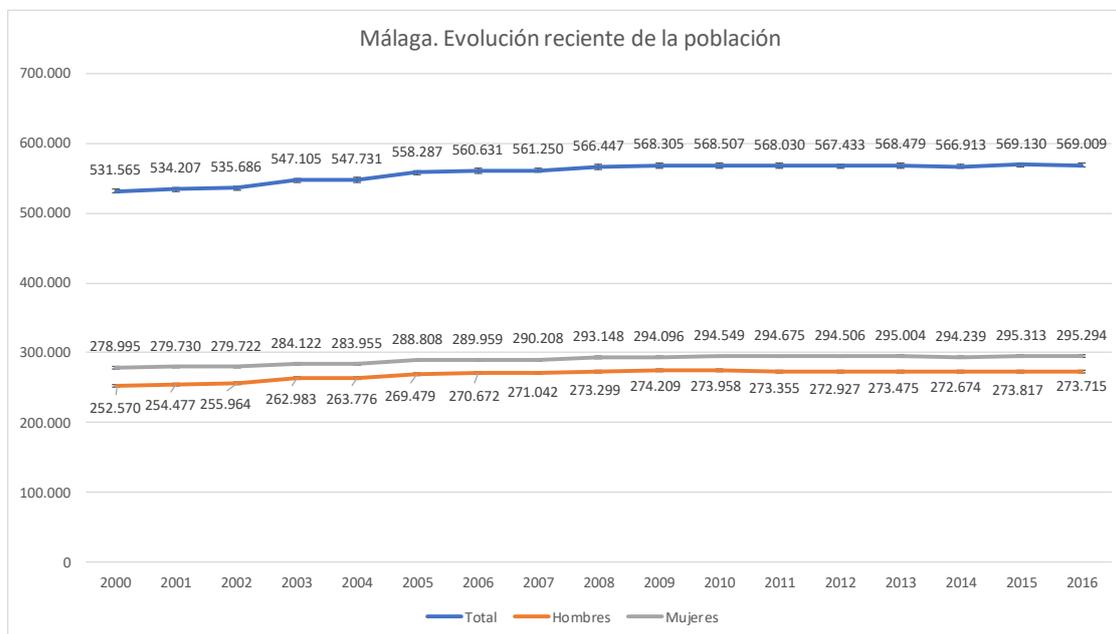


Gráfico: Evolución reciente de la población en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística

En el municipio, en 2017, hay registrados 273.636 hombres (48,1%) y 295.366 mujeres (51,9%). Esta igualdad por sexo no es uniforme a lo largo de todos los rangos de edad, tal como muestra el gráfico adjunto. Las mujeres son notablemente más numerosas en los rangos de mayor edad,

debido a su mayor longevidad. Los hombres, por su parte, son más numerosos en todos los grupos de menos de 25 años.

<b>Málaga.</b>		
<b>Estructura de la población por grupos de edad y sexo. 2016</b>		
<b>Rangos de edad</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<5	14.507	13.685
5 a 9	16.348	15.368
10 a 14	15.627	15.011
15 a 19	14.786	13.727
20 a 24	15.423	14.820
25 a 29	17.018	17.267
30 a 34	20.385	20.748
35 a 39	23.610	23.423
40 a 44	23.355	23.451
45 a 49	21.842	22.764
50 a 54	20.252	21.943
55 a 59	17.299	19.860
60 a 64	14.326	17.051
65 a 69	12.701	15.231
70 a 74	10.356	13.030
75 a 79	7.249	10.461
80 a 84	5.054	8.874
85 a 90	2.475	5.464
91 a 95	761	2.268
96 a 100	225	618
>100	116	230

Tabla: Estructura de población en Málaga Fuente: Instituto Nacional de Estadística

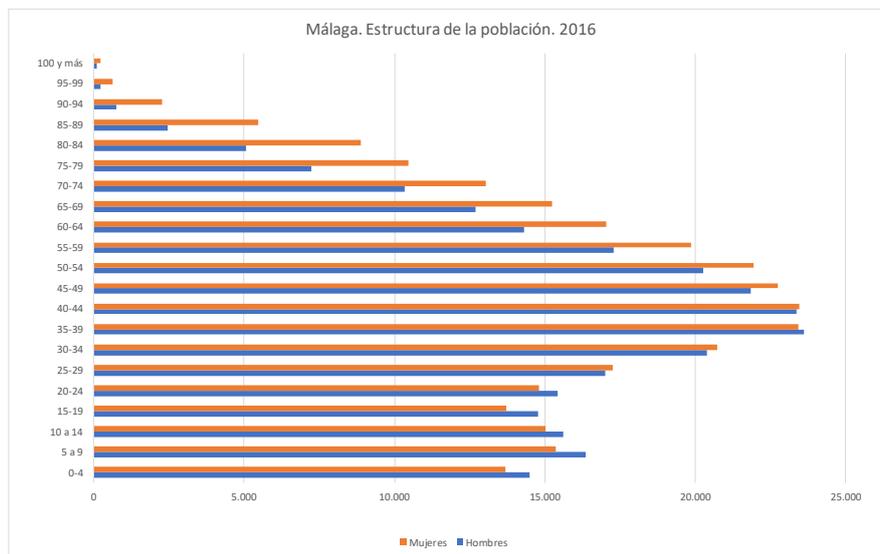


Gráfico: Estructura de población en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Instituto Nacional de Estadística

### 5.3.2. PERFIL AMBIENTAL

#### 5.3.2.1. Datos de calidad de las aguas superficiales y subterráneas

Estación de Tratamiento de Agua Potable de Pilonos

Esta Planta de tratamiento está situada en el Arroyo de Pilones, junto a la presa del mismo nombre, en la zona de Santa Rosalía, a espaldas de Parque Tecnológico de Andalucía. El agua almacenada en esta presa es una garantía de suministro para la ciudad, ya que desde ahí se podría mantener el abastecimiento durante 12 días a todo el municipio de Málaga, en caso de averías en cualquiera de las otras fuentes de suministro habituales.

#### 5.3.2.2. Niveles de ruido medios, diarios y nocturnos.

Con respecto a los datos de niveles de ruido, la zona de estudio está considerada como área acústica "tipo a", sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial. Con esta consideración, según el reglamento acústico de Andalucía, 6/2012, para nuevas áreas urbanizadas se recogen los siguientes objetivos de calidad acústica:

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L <sub>d</sub>	L <sub>e</sub>	L <sub>n</sub>
<b>a</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
<b>b</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
<b>c</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
<b>d</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	60
<b>e</b>	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45
<b>f</b>	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
<b>g</b>	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Tabla. Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a las nuevas áreas urbanizadas (en dBA).

#### 5.3.2.3. Suelos contaminados y contaminantes.

Ningún suelo de Málaga aparece recogido en el Inventario de Suelos Potencialmente Contaminado de Andalucía.

#### 5.3.2.4. Zonas que ocasionan problemas de salud pública por proliferación de vectores.

Esta variable se define como 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. Estos animales suelen encontrarse en áreas abandonadas, humedales, vertederos y similares donde puedan encontrar alimento.

Dentro del ámbito de estudio destaca el arroyo Pilones, arroyo Mallorquín y río Campanillas.

### 5.3.3. PERFIL SOCIOECONÓMICO

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.

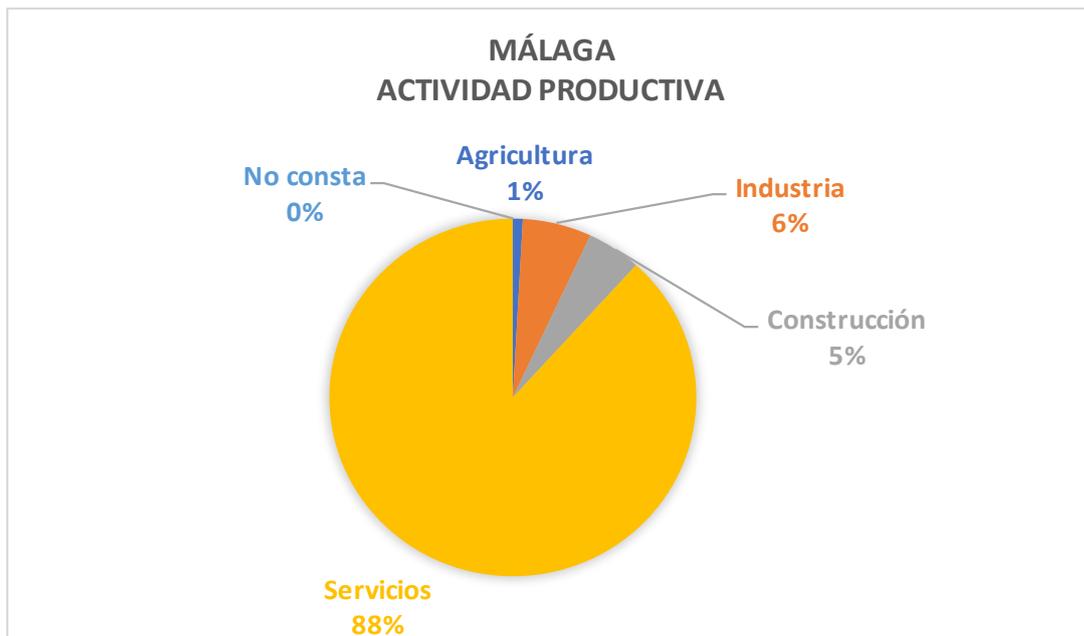


Gráfico: Actividad productiva en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2015.

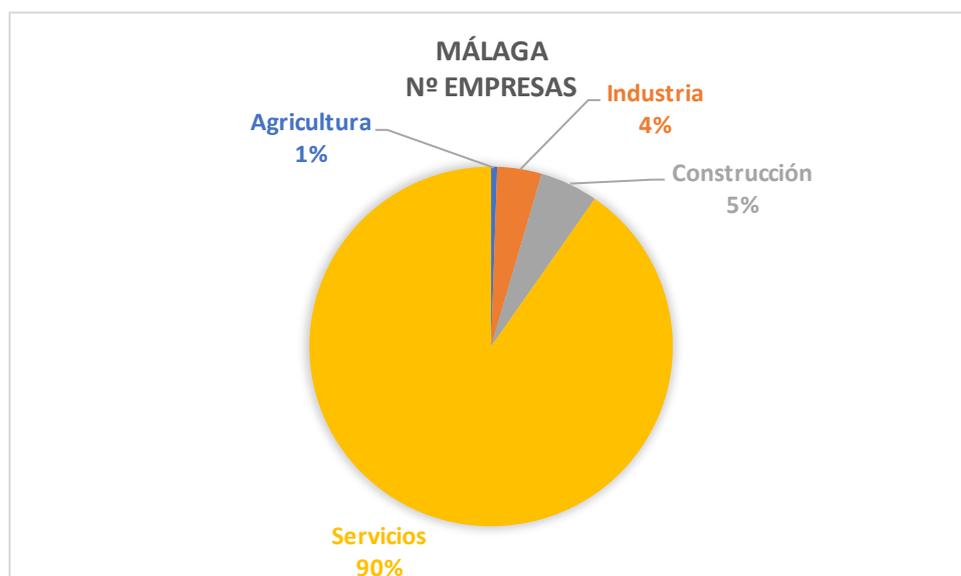


Gráfico: Número de empresas en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2015.

Málaga presenta una distribución basada en un esquema en el que, dentro del predominio del comercio y los servicios más especializados, destaca el peso del sector de la hostelería debido al propio tamaño demográfico de la capital y a su mayor peso turístico.

Nº de empresas según actividad económica (2015)		
Actividad	Territorio	
	Andalucía	Málaga
Industria, energía, agua y gestión de residuos	31.612	4.736
Construcción	43.149	10.871
Comercio	137.145	28.267
Transporte y almacenamiento	22.798	4.703
Hostelería	46.069	11.510
Información y comunicaciones	6.281	1.795
Banca y seguros	9.588	2.024
Servicios sanitarios, educativos y resto de servicios	174.446	44.204
<b>Total</b>	<b>471.088</b>	<b>108.110</b>

Tabla: Número de empresas según actividad económica. Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2015.

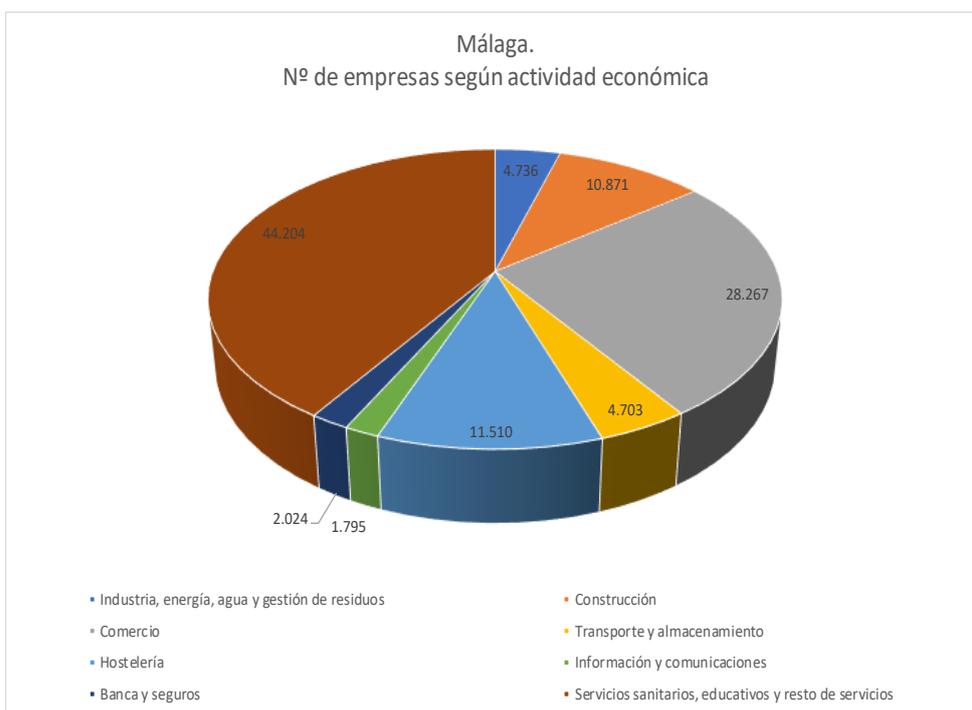


Gráfico: número de empresas según actividad económica en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos del Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2015.

Málaga capital sigue una evolución parecida, aunque sus cifras absolutas son mucho más elevadas. En la actualidad, una vez superados los peores momentos de la crisis (año 2012) en los que uno de cada tres miembros de la población activa malagueña estaba en paro, la tasa de paro de la capital ha disminuido en más de 10 puntos. Pero el nivel de desempleo se sigue situando

en más de 60.000 personas, lo que significa casi uno de cada cuatro personas en edad de trabajar.

<b>Málaga.</b>			
<b>Evolución de la tasa de paro y el número de parados registrados</b>			
<b>Fecha</b>	<b>Tasa de paro</b>	<b>Nº de parados</b>	<b>Población total</b>
2006	14,67%	37.479	560.631
2007	18,39%	40.499	561.250
2008	21,77%	54.698	566.447
2009	26,47%	67.015	568.305
2010	27,92%	70.966	568.507
2011	29,70%	75.064	568.030
2012	33,69%	83.000	567.433
2013	32,91%	80.471	568.479
2014	31,46%	77.459	566.913
2015	28,88%	71.550	569.130
2016	26,48%	66.276	569.009
2017	23,54%	60.104	569.009

Tabla: Evolución de la tasa de paro y número de parados en Málaga. Fuente: datosmacro.com



Gráfico: Evolución de la tasa de paro en Málaga. Fuente: elaboración propia a partir de los datos de datosmacro.com

#### 5.3.4. PERFIL DE SALUD

El perfil de salud ha sido elaborado con la ayuda de la Encuesta Andaluza de Salud 2011-2012, recogiendo los datos del tomo referente a la muestra en adultos. Todos los datos que se muestran a continuación hacen referencia a la provincia de Málaga, a excepción de la tasa de mortalidad:

- La tasa de alcoholismo (provincia de Málaga): 3%.
- La Tasa de tabaquismo, personas que fuman a diario (provincia de Málaga): 32%
- Tasa de actividad física (provincia de Málaga) (Sedentarismo en el trabajo o actividad habitual): 86,3%.
- Tasa de sobrepeso y obesidad (provincia de Málaga): 60,8%.
- Sedentarismo en el tiempo libre: 23,4% (provincia de Málaga).
- Porcentaje de personas que sufrieron algún accidente en los tres meses anteriores a la entrevista: (provincia de Málaga): 33,3%
- La tasa de mortalidad del municipio de Málaga, sea cual sea la razón de la muerte, es de 7,71.
- La esperanza de vida al nacer en el municipio de Málaga es de 82,19 años.
- Porcentaje de personas que utilizaron algún tipo de servicios de urgencias en el último año: 24,8 %
- Tasa de enfermedades de declaración obligatoria (provincia de Málaga): Alergias Crónicas 4,6 %, Artrosis o reumatismo 10,4%, Colesterol 10,8%, Diabetes 8,5%, Hipertensión 20,6%, Problemas de nervios 7,3%, problemas cardíacos 3,7%, Varices en las piernas 5,6%.
- Tasa de personas con discapacidad: Porcentaje de personas con algún tipo de limitación física: 4,2%.
- Porcentaje de personas trabajadoras muy expuestas a respirar vapores, humos y otras sustancias peligrosas, y a manejar sustancias o productos peligrosos: 10,7%
- Porcentaje de personas trabajadoras a las que el trabajo les afecta negativamente a su salud: 22,6%.

Por otra parte, el Atlas de Indicadores de Salud y Bienestar Social en Andalucía ofrece la distribución espacial, evolución temporal y la comparación gráfica de más de 700 indicadores relacionados con la salud y el bienestar social de la población andaluza desde el año 2000.

Se ofrecen a continuación los valores referentes a las tasas de mortalidad (todas las causas), tasa anual de incidencia de tuberculosis, mortalidad infantil y altas hospitalarias por 100.000 habitantes debidas a diabetes, cardiopatía isquémica y enfermedades cerebrovasculares.

Se aportan también datos de la incidencia de los accidentes de tráfico en la localidad en comparación con el total de Andalucía. En concreto, las tasas de víctimas y muertes de accidentes de tráfico por 100.000 habitantes, esta última a escala provincial.

Finalmente, se ofrecen datos de las tasas PQI (Ingresos Potencialmente Evitables) debidas a diferentes causas: diabetes, complicaciones crónicas de la diabetes, enfermedades cardiovasculares, insuficiencia cardiaca, anginas, enfermedades crónicas y agudas y la tasa global.

Indicadores	Año	Málaga	Andalucía	Comparación
Tasa de mortalidad por todas las causas por 10.000 hab.	2015	88,3	85,7	<b>PEOR</b>

Indicadores	Año	Málaga	Andalucía	Comparación
Tasa anual de incidencia de tuberculosis por 100.000 hab.	2017	7,2	7,2	<b>NO ES SIGNIFICATIVAMENTE DISTINTO A LA MEDIA PEOR</b>
Altas hospitalarias por diabetes por 100.000 hab.	2016	12,7	28,8	<b>MEJOR</b>
Altas hospitalarias por cardiopatía isquémica por 100.000 hab.	2016	157,5	208,4	<b>MEJOR</b>
Altas hospitalarias por enfermedades cerebrovasculares por 100.000 hab.	2016	87,5	142,4	<b>MEJOR</b>
Mortalidad infantil (‰)	2016	2,4	3	<b>MEJOR</b>
Tasa de víctimas de accidentes de tráfico por 100.000 hab.	2016	49,6	277,7	<b>MEJOR</b>
Tasa de muertes por accidentes de tráfico por 100.000 hab. (Málaga)	2016	3,1	3,1	<b>NO ES SIGNIFICATIVAMENTE DISTINTO A LA MEDIA</b>
Tasa PQI, diabetes	2016	51,4	51,9	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, complicaciones agudas de la diabetes	2016	6,5	7	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, complicaciones crónicas de la diabetes (total)	2016	29,7	25,3	<b>PEOR</b>
Tasa PQI, enfermedades cardiovasculares	2016	155,3	208,5	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, insuficiencia cardiaca congestiva	2016	115,3	208,5	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, angina sin procedimiento (total)	2015	35,8	56,2	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, enfermedades crónicas	2016	286,9	371,7	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, enfermedades agudas	2016	156,9	192,1	<b>MEJOR</b>
Tasa PQI, global	2016	443,7	563,8	<b>MEJOR</b>

Tabla. Indicadores de salud en Málaga en comparación con Andalucía. Fuente.: Atlas de Indicadores de Salud y Bienestar Social en Andalucía.

### 5.3.5. POBLACIÓN

El tamaño de la población de un lugar depende de la interacción de dos componentes: crecimiento natural (nacimientos menos defunciones) y saldo migratorio (inmigración menos emigración). La tasa bruta de mortalidad expresa el número de defunciones durante un período de tiempo dado por mil habitantes en una población. La tasa de natalidad comprende el número total de nacimientos ocurridos en un año partido por la población total, referida a 1.000 personas.

La tasa de fecundidad general representa la relación entre el número de nacidos vivos que ocurren anualmente, en promedio, por cada mil mujeres en edad fértil de 15 a 49 años de edad.

Conociendo los nacimientos y las defunciones de la zona, el crecimiento vegetativo en el período 2006-2016 para Málaga se refleja en la siguiente tabla y gráfico:

Año	Sexo			
	Hombres		Mujeres	
	Nacimientos	Defunciones	Nacimientos	Defunciones
2006	3.459	2.334	3.170	2.247
2007	3.380	2.364	3.250	2.316
2008	3.552	2.335	3.236	2.365
2009	3.215	2.308	3.097	2.244
2010	3.229	2.302	2.982	2.171
2011	3.117	2.258	3.013	2.212
2012	3.053	2.254	2.775	2.297
2013	2.787	2.237	2.685	2.219
2014	2.872	2.305	2.746	2.367
2015	2.881	2.564	2.608	2.460
2016	2.682	2.415	2.573	2.467

Tabla. Nacimientos y defunciones según el sexo en Málaga. Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2006-2016. Elaboración propia.

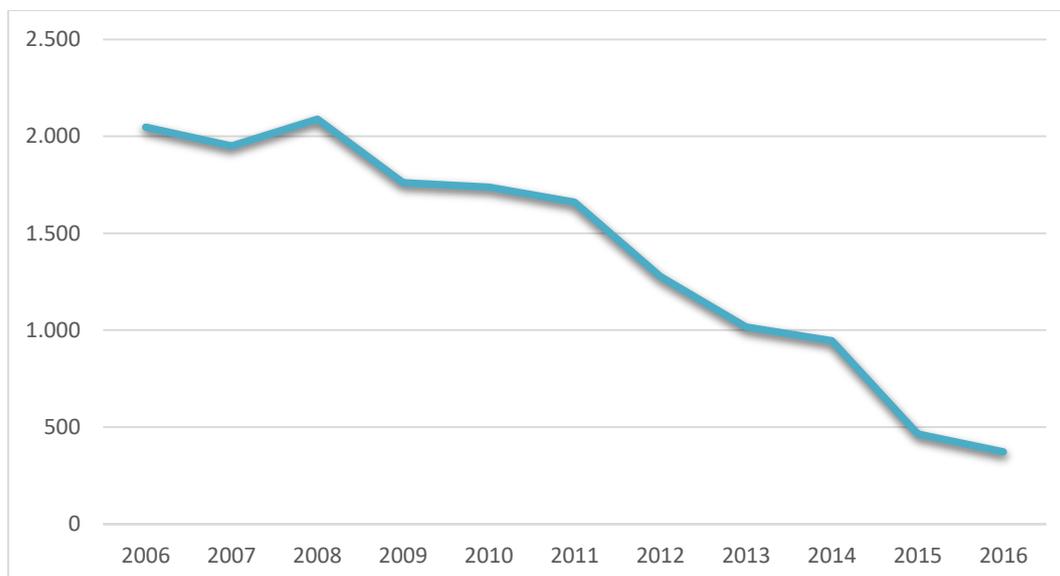


Imagen. Crecimiento vegetativo en Málaga. Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2006-2016. Elaboración propia.

El crecimiento vegetativo se observa que sigue una tendencia al alza hasta el año 2008 aproximadamente, a partir del cual tiende a descender alrededor de los 1760 individuos. Es curioso lo que ocurre en el año 2008, donde se da un incremento bastante acusado del número de nacimientos permaneciendo prácticamente invariable las defunciones, es por ello que en dicho año el crecimiento vegetativo alcanza un pico máximo.

El crecimiento de Málaga se ha debido por una parte al crecimiento natural de la población 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 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.

Málaga ha experimentado un crecimiento relativamente modesto en esos años, incrementando el número de residentes en un 6,58 % entre el año 2000 y el 2017. Un porcentaje de crecimiento muy por debajo en relación con el total de la provincia de Málaga para el mismo período, que es de un 21,5 %.

El aumento demográfico se explica tanto por el saldo migratorio (positivo en 1.217 personas en 2015) como por el crecimiento natural (373 nacimientos más que defunciones en el mismo año).

**Población estimada a partir de la plataforma de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) de la Junta de Andalucía sobre un área de influencia de 1.000 m.**



**Población estimada a partir de la plataforma de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) de la Junta de Andalucía sobre un área de influencia de 1.000 m.**

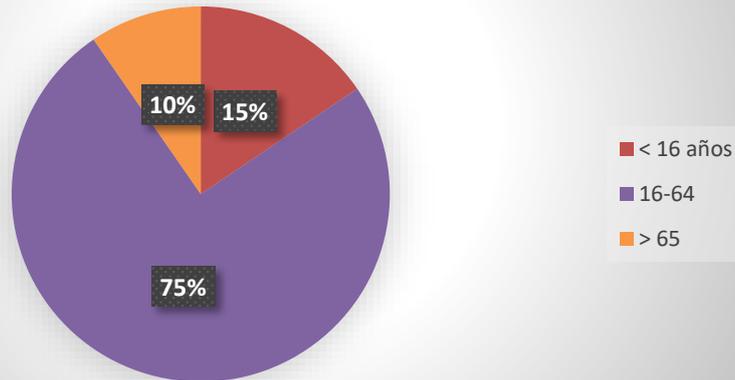


**Resultados obtenidos**

Superficie analizada (m <sup>2</sup> )	568.958,42
Población total respecto área de influencia de 1000 m en torno a ambas zonas de estudio	928
<b>Rangos de edad</b>	
De 0 – 15	144
De 16- 64	695
>65	89

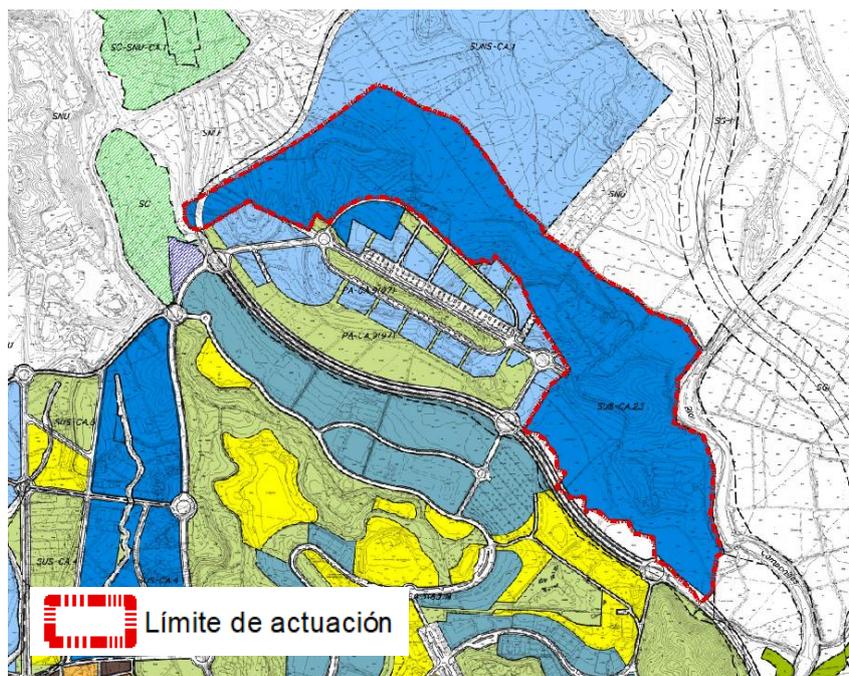
Población estimada a partir de la plataforma de Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) de la Junta de Andalucía sobre un área de influencia de 1.000 m.

### Población del área de influencia de 1000 metros

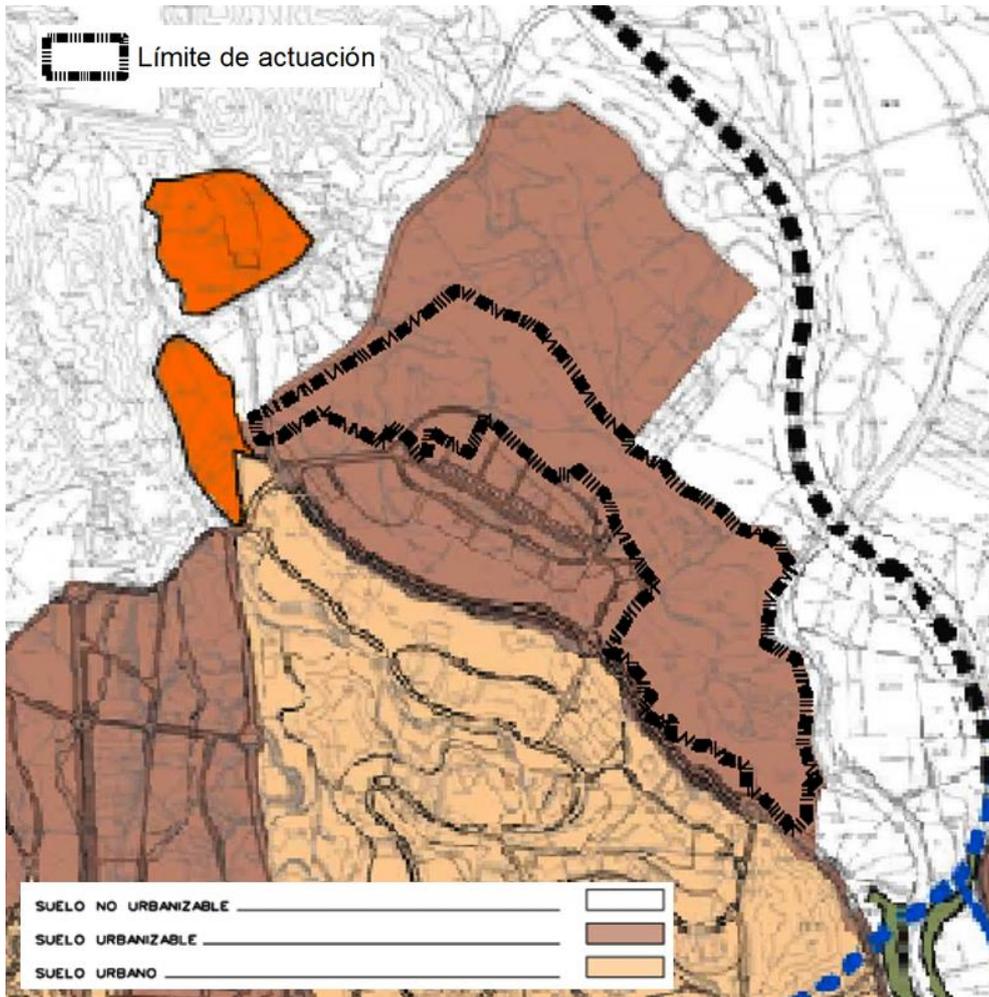


#### 5.4. CARACTERIZACIÓN URBANÍSTICA DE LOS SUELOS OBJETO DE ESTUDIO.

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).



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



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

La zonificación propuesta en el Plan Parcial de Ordenación es la siguiente:

**ZONA ZVPU: ZONAS VERDES PÚBLICAS**

DENOMINACION Y USOS	SUPERFICIE M2.	INDICE EDIFICABILIDAD M2S/M2T	SUPERFICIE EDIFICABLE M2.	TITULARIDAD
<b>ZONAS VERDES PUBLICAS</b>				
ZVPU - 1	14.508,05			PUBLICA
ZVPU - 2	2.834,90			
ZVPU - 3	55.487,17			
ZVPU - 4	25.252,88			
ZVPU - 5	25.255,10			
ZVPU - 6	10.047,35			
<b>TOTAL Z. V. PUBLICAS</b>	<b>133.385,45</b>			

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

MANZANA	INVESTIGACION + DESARROLLO + INNOVACION				
A	I+D+i. 1	7.200,92	0,65	4.680,60	PRIVADA
	I+D+i. 2	5.855,79	0,724	4.252,06	
B	I+D+i. 3	10.715,90	0,65	6.965,34	
C	I+D+i. 4	10.880,79	0,65	7.072,51	
	I+D+i. 5	12.325,60	0,65	8.011,64	
	I+D+i. 6	9.172,05	0,65	5.961,83	
	I+D+i. 7a	4.434,55	0,65	2.882,46	
	I+D+i. 7b	4.134,52	0,65	2.687,44	
	I+D+i. 8a	4.465,56	0,65	2.902,61	
	I+D+i. 8b	4.478,86	0,65	2.911,26	
	I+D+i. 9	6.396,24	0,65	4.157,56	
	I+D+i. 10	6.382,22	0,65	4.148,44	
	I+D+i. 11a	4.294,22	0,65	2.791,24	
	I+D+i. 11b	4.231,32	0,65	2.750,36	
	I+D+i. 12a	4.514,00	0,65	2.934,10	
I+D+i. 12b	4.508,81	0,65	2.930,73		
D	I+D+i. 13	15.242,73	0,65	9.907,77	
E	I+D+i. 14	7.287,67	0,65	4.736,99	
	I+D+i. 15	7.649,08	0,65	4.971,90	
	I+D+i. 16	8.117,64	0,65	5.276,47	
E	I+D+i. 17a	4.186,14	0,65	2.720,99	
	I+D+i. 17b	4.189,35	0,65	2.723,08	
F	I+D+i. 18	8.985,34	0,65	5.840,47	
	I+D+i. 19a	3.642,29	0,65	2.367,49	
G	I+D+i. 19b	3.656,16	0,65	2.376,50	
	I+D+i. 20a	4.207,71	0,65	2.735,01	
	I+D+i. 20b	4.207,55	0,65	2.734,91	
	I+D+i. 21	7.608,35	0,65	4.945,43	
	I+D+i. 22	8.982,43	0,65	5.838,58	
	I+D+i. 23a	4.084,41	0,65	2.654,87	
	I+D+i. 23b	4.084,41	0,65	2.654,87	
I+D+i. 24a	3.758,95	0,65	2.443,32		
I+D+i. 24b	3.758,76	0,65	2.443,19		
<b>TOTAL I+D+i</b>		<b>207.640,32</b>		<b>135.412,00</b>	

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

ZONA HOTELERA, COMERCIAL, CULTURAL Y RESIDENCIAL				
HCCR	30.818,09	0,7754	23.896,35	PRIVADA
<b>TOTAL HCCR</b>	<b>30.818,09</b>		<b>23.896,35</b>	

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

SERVICIOS DE INTERES PUBLICO Y SOCIAL				
SIPS. 1	13.892,28	1,00	13.892,28	PUBLICA
SIPS. 2	10.705,66	1,00	10.705,66	
<b>TOTAL SIPS</b>	<b>24.597,94</b>		<b>24.597,94 (*)</b>	

**ZONA SGTC: SISTEMA GENERAL DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE**

SITEMA GENERAL DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE				
<b>SGCT-1</b>	28.660,36	1,00	28.660,36	PUBLICA
<b>SGCT-2</b>	1.185,27	1,00	1.185,27	
<b>SGCT-3</b>	8.554,59	1,00	8.554,59	
<b>TOTAL SGCT</b>	<b>38.400,22</b>		<b>38.400,22</b>	(*)

(\*) No computa

**ZONA V: RED VIARIA**

VIARIO				
V-1	52.388,21			PUBLICA
V-2	10.719,70			
V-3	4.217,08			
V-4	6.694,98			
V-5	2.270,58			
V-6	7.472,93			
<b>TOTAL VIARIO</b>	<b>83.763,48</b>			

**ZONA UZA: UNIDAD ZONAL DE APRCAMIENTOS**

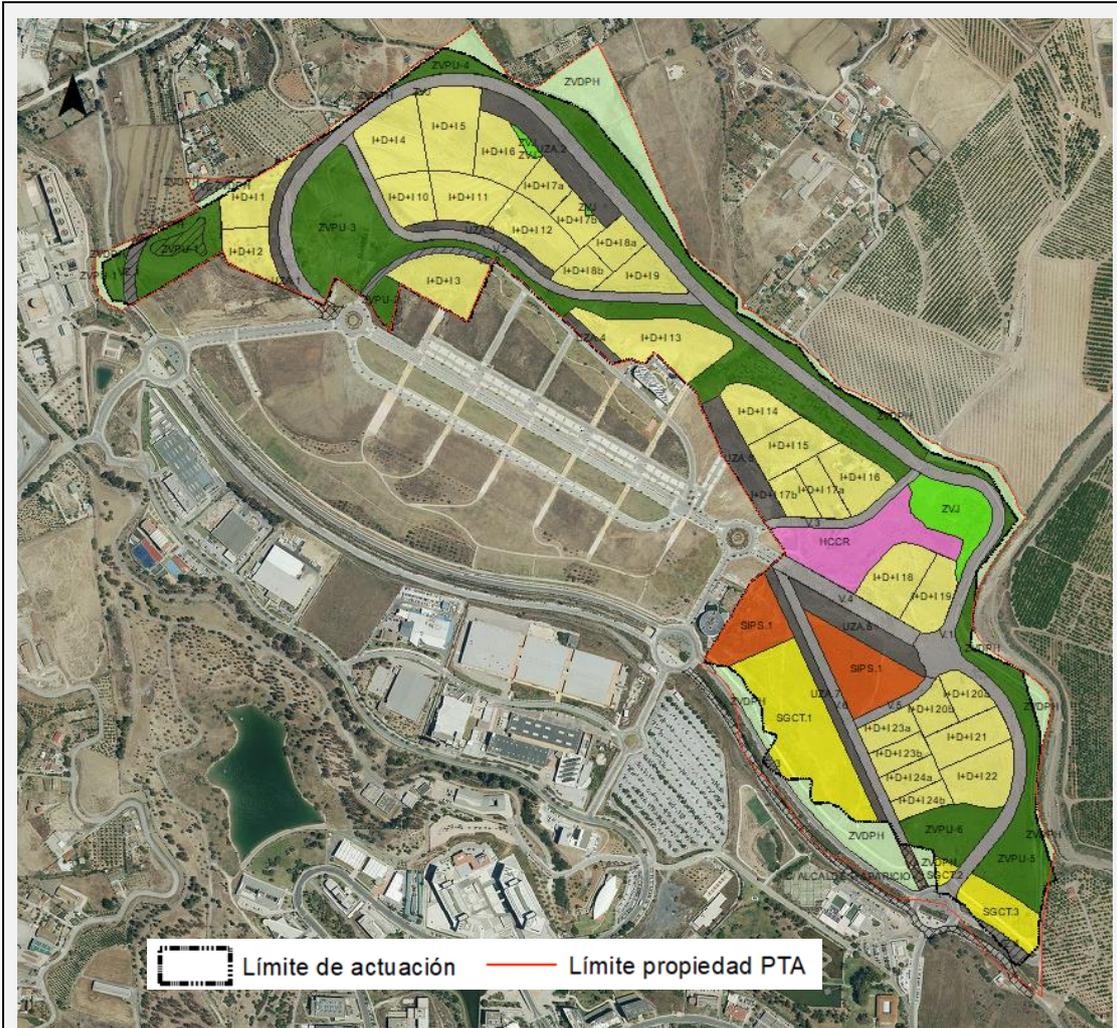
UNIDAD ZONAL DE APARCAMIENTO			UDS. APARCAMIENTO	
UZA-1	4.307,50		189	PUBLICA
UZA-2	10.410,27		452	
UZA-3	3.820,40		189	
UZA-4	1.744,02		87	
UZA-5	8.546,56		325	
UZA-6	8.197,08		140	
UZA-7	6.779,01		344	
<b>TOTAL UZA</b>	<b>43.804,84</b>		<b>1.726</b>	

**ZONA VE: VIALES EJECUTADOS/PROYECTADOS**

VIARIO EJECUTADO/PROYECTADO				
VE-1	2.061,05			RESERVA EN PGOU  PUBLICA
VE-2	2.609,82			
VE-3	370,05			
VE-4	1.507,54			
<b>TOTAL VIARIO</b>	<b>6.548,46</b>			

**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			
<b>TOTAL VIARIO CARGA EXT.</b>	<b>10.777,52</b>			



HCCR	SIPS	ZVDPH (Zona verde exterior)
I+D+I	UZA	ZVJ (Zona verde privada)
Red viaria	Viales ejecutados	ZVPU (Zona verde pública)
SGCT	Vialio carga externa de urbanización	

Imagen. Ámbito del sector SUS-CA.23

## **6. CONSULTAS Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA DENTRO DEL PROCEDIMIENTO ACTUAL**

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.

En todo el procedimiento no se ha constatado la manifestación de inquietudes o preocupación de la ciudadanía respecto de las consecuencias que sobre la salud pudiera tener el desarrollo del actual planeamiento.

## **7. IDENTIFICACIÓN DE LOS DETERMINANTES AFECTADOS POR EL PLANEAMIENTO Y LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**

En primera instancia se ha analizado la información de todo el entorno, de lo que supone el desarrollo del planeamiento que se propone y que se ha recogido en esta memoria dentro del punto 5, donde se determina un perfil socioeconómico y ambiental de la zona de estudio a partir de datos censales, ya que no se dispone de datos a niveles muy concretos. Por otro lado, debido a la escasez de datos, referentes a estadísticas sanitarias del sector, se han recogido datos más amplios a nivel municipal y comarcal. El análisis de la estructura y características del medio se realiza en el punto 5 del presente documento.

La identificación de los impactos resulta del análisis ambiental y el espectro socioeconómico de toda la información recopilada a partir de datos publicados.

**A CONTINUACIÓN SE VA A PROCEDER A LA SELECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS DETERMINANTES QUE PARA EL PRESENTE DOCUMENTO SE HA REALIZADO POR DOS VÍAS DE ANÁLISIS QUE SE DETALLAN A CONTINUACIÓN:**

**1º VÍA DE ANÁLISIS:** En este grupo, se ha realizado el análisis de los determinantes resultantes de la posible afección al inventario recogido y estudiado desde una perspectiva científico ambiental y socioeconómica, y que están condicionados por el propio medio ambiente y las interacciones ecológicas, por la sociedad y las interacciones socioeconómicas-poblacionales y por otros factores resultantes de la interacción de todos los procesos que interactúan a nivel macroescalar (como es el cambio climático) pero repercute a nivel microescalar (nivel del estudio actual). ESTOS DETERMINANTES SE HAN NOMINADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO COMO DETERMINANTES TÉCNICO-CIENTÍFICOS, Y SE HAN ESTUDIADO EN EL PUNTO 7.1 DEL PRESENTE DOCUMENTO.

**2º VÍA DE ANÁLISIS:** En este grupo, se ha realizado un análisis de los determinantes resultantes de un análisis bibliográfico, donde se valoran ciertos determinantes en base a una relevancia del impacto sobre el planeamiento. Recopilados de la bibliografía se han analizado y valorizado de forma ajustada al actual proceso de estudio. ESTOS DETERMINANTES SE HAN NOMINADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO COMO DETERMINANTES BIBLIOGRÁFICOS DE RELEVANCIA DEL IMPACTO. HAN SIDO ANALIZADOS EN EL PUNTO 7.2 DEL PRESENTE DOCUMENTO.

De ambas analíticas, en caso de detección de que algún determinante fuera negativo y significativo, se realizaría un estudio de desarrollo. Igualmente, aun siendo negativo y no significativo, por su interés y decisión técnica, puede ser desarrollado para el estudio en su caso de aplicación de medidas correctoras con el objeto de su minimización o atenuación en el caso de que no pudiera eliminar su impacto negativo en todas las circunstancias o corregir incluso situaciones negativas actuales no derivadas de la actual actuación.

### **7.1. DETERMINANTES TÉCNICOS CIENTÍFICOS Y SU EVALUACIÓN.**

Proviene de las posibles afecciones que puedan derivar del análisis preliminar realizado en el punto 5 y siguientes del presente documento, así como su interacción.

Existen en el entorno una serie de variables que en la actualidad, en términos ambientales, intervienen e interaccionan con la actividad humana y su entorno. Así, fenómenos como los riesgos sísmicos o los riesgos de inundabilidad, existen ya de por sí de forma independiente a la

ejecución o no del presente PPO. Estas variables se sintetizan en la siguiente tabla y a partir de la misma se realizará un análisis pormenorizado sobre la existencia de impacto sobre el emplazamiento, sobre el PPO en sí o del desarrollo del mismo sobre ellas. Dicha tabla es la siguiente, y sintetiza en favor del inventario los determinantes que se aconsejan medir dentro de cada variable y los grupos que son vulnerables:

VARIABLES	DETERMINANTES	GRUPOS VULNERABLES
Riesgos	Inundabilidad.	Personas mayores, población infantil.
	Sísmico.	Toda la población.
Calidad del aire (AIRE – AMBIENTE)	Alteraciones sobre la atmósfera.	Personas con enfermedades cardiovasculares, pulmonares, ancianos, población infantil.
	Ruidos y vibraciones.	Personas mayores, población infantil.
Suelo	Contaminación del suelo.	Personas mayores, embarazadas, población infantil.
Aguas	Calidad de las aguas, abastecimientos, mejora en las infraestructuras y abastecimiento.	Población en general, población infantil. Toda la población.
Salud	Vectores de transmisiones de enfermedades.	Personas mayores, embarazadas, población infantil.
Cambio climático	Efecto isla de calor.	Personas con enfermedades cardiovasculares, pulmonares, mayores, población, infantil, embarazadas.
Medio socioeconómico	Nivel de empleo. Nivel de ingresos. Salud: Medio urbano.	Toda la población en general. Dependiendo del determinante, sobre grupos poblacionales tales como empleo – población activa.

*Tabla. Determinantes afectados determinados según inventario científico-ambiental-socioeconómico.  
Fuente.: Elaboración propia.*

A continuación se procede a inventariar el conjunto de acciones que derivan de la posible ejecución de las actividades asociadas al desarrollo del PPO, es decir, las acciones que durante la fase de obras afectan negativamente sobre la salud humana. Dichas actuaciones llevan aparejadas una serie de efectos sobre unas variables determinadas que tendrán unos resultados sobre la salud, y que determinan un impacto que puede ser valorado como positivo (+) o negativo (-).

Toda esta información se ha sintetizado en la siguiente tabla:

Actuación	Variables	Efectos	Resultados en salud	Impacto
Obras de edificación.	Calidad del aire (gases de efecto invernadero)	Aumento de contaminantes	Hipertensión, riesgo de enfermedades	-

Actuación	Variables	Efectos	Resultados en salud	Impacto
		ambientales asociados a las obras y al tráfico de vehículos pesados	cardiovasculares, estrés	
	Calidad del aire: acústica	Contaminación acústica (aumento del nivel de ruido vinculado a las obras)	Riesgo de trastornos del sueño, discapacidad, auditiva, migraña, deterioro cognitivo	-
	Empleo	Oferta de empleo de carácter temporal	Aumento de la integración social y participación. Diminución de la depresión, ansiedad	+
	Seguridad vial	Riesgo de accidentes por mal estado del pavimento y tráfico de vehículos pesados	Ansiedad, depresión, morbimortalidad por lesiones accidentales	-
Obras de abastecimiento y saneamiento de aguas, alumbrado, parking.	Accesibilidad física	Deterioro temporal del equipamiento y entorno urbano	Ansiedad, depresión	-

Una vez realizada la fase de ejecución (obra) entraría una segunda fase en funcionamiento o fase operacional asociada al objeto mismo del proyecto. Igual que para el caso anterior se ha valorado cada una de las actuaciones, la variable afectada, los efectos sobre la salud y su determinación como impacto positivo (+) o negativo (-).

Actuación	Variables	Efectos	Resultados en salud	Impacto
Red de abastecimiento y saneamiento de aguas	Calidad de las aguas	Disminución de riesgos de contaminación por percolación, recogida de pluviales y acometida a la red de saneamiento.	Se disminuye riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas e intestinales Reducción de posibles contaminaciones de suelo	+

A continuación, y durante los siguientes epígrafes, se desarrollan y describen para su interpretación cada uno de los impactos para cada una de las variables ambientales, en función

de su estado inicial (descrito en el inventario del presente documento) y su estado previsto tras el desarrollo del PPO (descrito en el presente documento, y donde las interacciones se han sintetizado en la tabla anterior, nominada como Determinantes afectados determinados según inventario científico-ambiental-socioeconómico) y que a continuación se sintetizan y se recoge el punto de análisis del presente documento:

VARIABLE	DETERMINANTES	PUNTO DE ANÁLISIS DEL PRESENTE DOCUMENTO
Riesgos	Inundabilidad	7.2.1.
	Sísmico	7.2.2.
Calidad del aire (AIRE – AMBIENTE)	Alteraciones sobre la atmósfera.	7.2.3.1.
	Ruido y vibraciones	7.2.3.2.
Aguas	Calidad de las aguas, abastecimientos, mejora en las infraestructuras y abastecimiento	7.2.4.
Salud	Vectores de transmisiones de enfermedades	7.2.5.
Cambio climático	Gases de Efecto Invernadero y Afecciones al ciclo hídrico	7.2.6.
Medio socioeconómico	Nivel de empleo	7.2.7.1.
	Nivel de ingresos	7.2.7.2.
	Salud: medio urbano.	7.2.7.3.

### 7.1.1. RIESGO DE INUNDACIÓN

Es el fenómeno por el cual un lugar es cubierto por agua al desbordarse el cauce, se origina por las lluvias intensas. La presencia de niveles de agua en la superficie puede durar días, semanas e, incluso, meses, lo cual depende de la causa que la originó, así como de la topografía, el drenaje, la capacidad de absorción del terreno y la infraestructura.

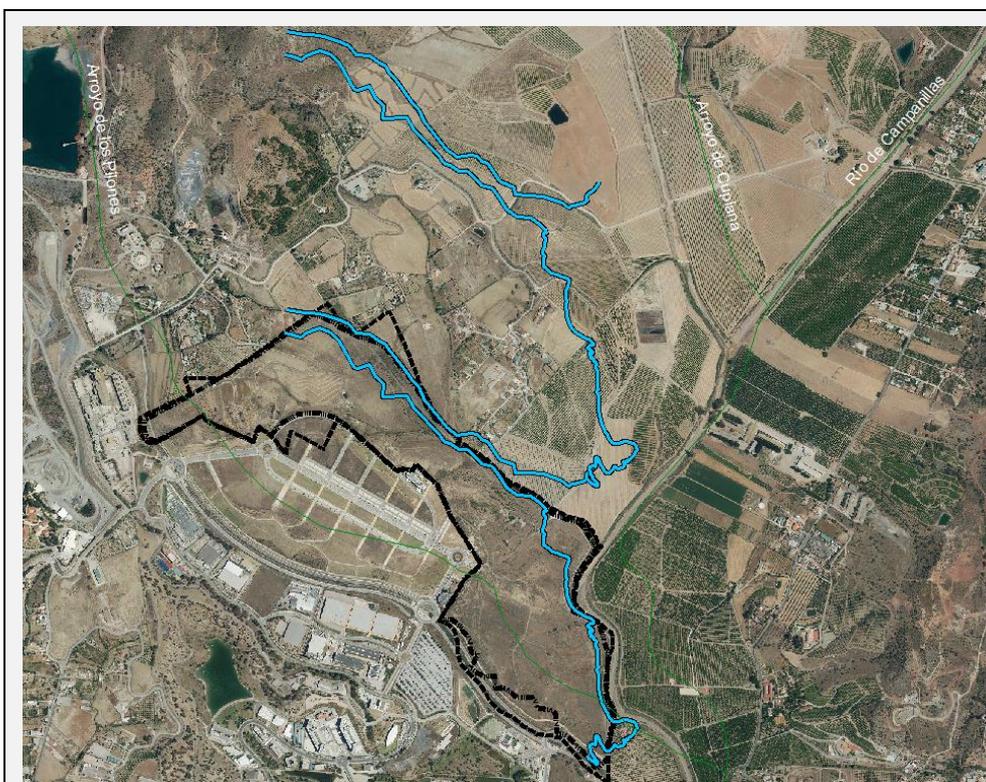
Efectos sobre la salud	
Mortalidad	Depende del tipo de evento que se presente, de las infraestructuras existentes y de la calidad de las mismas, así como de los sistemas de prevención y aviso a la población.
Morbilidad	Las enfermedades no se presentan inmediatamente sino generalmente a partir de las 48 horas siguientes. Se pueden presentar enfermedades relacionadas con la falta y el mal manejo de agua potable, problemas relacionados con la piel, infecciones respiratorias y enfermedades transmitidas por vectores.
Movimientos de población	Las poblaciones afectadas tienden a trasladarse temporalmente.

La legislación vigente contempla una zona de servidumbre de los márgenes y una zona de policía. La zona de servidumbre de los márgenes de los cauces, establecida en el art. 6 de la Ley y en los artículos 6 y 8 del Reglamento, es de 5 metros de anchura para uso público en toda su extensión longitudinal. En las zonas próximas a la desembocadura en el mar, en el entorno inmediato de los embalses o cuando las condiciones topográficas o hidrográficas de los cauces y márgenes lo hagan necesario para la seguridad de las personas y bienes, podrá modificarse la anchura de la zona de servidumbre.

Según los arts. 6 y 7 de la Ley y los arts. 9 y 10 del Reglamento, las márgenes están sujetas en toda su extensión longitudinal a una zona de policía de 100 metros de anchura en la que se condicionarán el uso del suelo y las actividades que se desarrollen.

El Texto Refundido de la Ley de Aguas regula también las zonas inundables; aspecto en el que Andalucía cuenta con un "Plan de Prevención de Avenidas e Inundaciones en Cauces Urbanos Andaluces", aprobado por Decreto 189/2002, de 2 de julio (BOJA núm. 91, de 3 de agosto de 2002), cuyos objetivos específicos son disminuir la magnitud de las avenidas que atraviesan los cauces urbanos, reducir las zonas urbanas sujetas al riesgo de inundaciones, minimizar el impacto de estas sobre la sociedad y dotar de una regulación que permita proteger los cauces y márgenes de los ríos y sus zonas inundables urbanas de la presión antrópica.

Para la elaboración del siguiente mapa se han consultado las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación, en las que se encuentran el arroyo Pilonos, el arroyo Mallorquín y el río Campanillas, y se le ha superpuesto la lámina de inundación a un tiempo de retorno de 500 años.



**Imagen.** ARPSIs y lámina de inundabilidad para T=500 años. Fuente: MAPAMA, elaboración propia.