

**VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD DE LA INNOVACIÓN  
CON CARÁCTER DE MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS  
URBANÍSTICAS DEL PGOU de 1986 DE MARBELLA PARA LA  
INCORPORACIÓN DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA  
PARA LA AMPLIACIÓN DE EDIFICIOS DESTINADOS A USOS DE  
EQUIPAMIENTOS Y PRODUCTIVOS**



NOVIEMBRE 2020

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular**

Validez del documento

**Original**



GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319



## **INDICE**

|       |                                                                                                                        |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD.....                                                  | 4  |
| 2     | OBJETIVO DE LA VALORACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD.....                                                                 | 7  |
| 2.1   | OBJETIVO GENERAL.....                                                                                                  | 7  |
| 2.2   | OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....                                                                                             | 8  |
| 3     | CONTENIDO DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD .....                                                                | 9  |
| 4     | ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN.....                                                 | 10 |
| 4.1   | ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN. ....                                                                                     | 10 |
| 4.2   | DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DEL PGOU DE MARBELLA. ..                                                | 12 |
| 4.3   | ÁMBITO TERRITORIAL .....                                                                                               | 14 |
| 4.4   | PROMOTOR.....                                                                                                          | 15 |
| 4.5   | RESUMEN DE LAS POSIBLES FUENTES DE AFECCIÓN A LA SALUD QUE PUDIERAN<br>DARSE POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN..... | 16 |
| 5     | CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN.....                                                                                   | 23 |
| 5.1   | LA POBLACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA URBANO .....                                                                  | 23 |
| 5.2   | EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN.....                                                                                         | 24 |
| 5.3   | DINÁMICA Y MOVIMIENTOS DEMOGRÁFICOS.....                                                                               | 26 |
| 5.4   | ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA .....                                                                                           | 30 |
| 5.5   | PERFIL SOCIAL DE LA CIUDAD .....                                                                                       | 34 |
| 5.6   | DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN MARBELLA.....                                                                          | 35 |
| 5.7   | POBLACIÓN VULNERABLE .....                                                                                             | 37 |
| 5.8   | PERFIL DE SALUD.....                                                                                                   | 39 |
| 6     | CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO.....                                                                                       | 41 |
| 6.1   | PERFIL AMBIENTAL .....                                                                                                 | 41 |
| 6.2   | CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO FÍSICO .....                                                                               | 45 |
| 6.2.1 | CLIMA.....                                                                                                             | 45 |
| 6.2.2 | TEMPERATURA.....                                                                                                       | 46 |
| 6.2.3 | PRECIPITACIONES .....                                                                                                  | 47 |
| 6.2.4 | INSOLACIÓN .....                                                                                                       | 49 |
|       |                                                                                                                        | 2  |





|        |                                                                                                                      |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6.2.5  | EVAPOTRANSPIRACIÓN.....                                                                                              | 49 |
| 6.2.6  | VIENTOS .....                                                                                                        | 50 |
| 6.2.7  | VALORACIÓN DE ÍNDICES CLIMÁTICOS.....                                                                                | 51 |
| 6.2.8  | PAISAJE .....                                                                                                        | 51 |
| 6.2.9  | ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.....                                                                                   | 53 |
| 6.2.10 | UNIDADES AMBIENTALES QUE AFECTAN AL SUELO URBANO CONSOLIDADO ....                                                    | 53 |
| 7      | PARTICIPACIÓN CIUDADANA .....                                                                                        | 68 |
| 8      | IDENTIFICACIÓN DE LOS DETERMINANTES AFECTADOS POR EL PROYECTO Y LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.....                   | 69 |
| 8.1    | DETERMINANTES TÉCNICOS CIENTÍFICOS Y SU EVALUACIÓN.....                                                              | 70 |
| 8.1.1  | RIESGO DE INUNDACIÓN.....                                                                                            | 72 |
| 8.1.2  | RIESGO SÍSMICO.....                                                                                                  | 80 |
| 8.1.3  | AIRE AMBIENTE.....                                                                                                   | 81 |
| 8.1.4  | SUELO.....                                                                                                           | 83 |
| 8.1.5  | SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA .....                                                           | 84 |
| 8.1.6  | VECTORES DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES .....                                                                        | 84 |
| 8.1.7  | CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS.....                                                                                        | 85 |
| 8.1.8  | CAMBIO CLIMÁTICO .....                                                                                               | 86 |
| 8.1.9  | SEGURIDAD QUÍMICA .....                                                                                              | 88 |
| 8.1.10 | AGENTES BIOLÓGICOS.....                                                                                              | 88 |
| 8.1.11 | EMPLEO LOCAL Y DESARROLLO SOCIOECONÓMICO: .....                                                                      | 90 |
| 8.2    | CONJUNTO DE DETERMINANTES BIBLIOGRÁFICOS DE RELEVANCIA DEL IMPACTO...91                                              |    |
| 8.3    | VALOR GLOBAL OBTENIDO PARA CADA UNO DE LOS ASPECTOS EVALUADOS.....                                                   | 94 |
| 9      | CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN.....                                                                                   | 95 |
| 10     | FUENTES DE LAS QUE SE RECOGE LA DOCUMENTACIÓN QUE HA SERVIDO DE APOYO AL PROCESO DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS ..... | 96 |
| 11     | EQUIPO REDACTOR.....                                                                                                 | 97 |
| PLANOS |                                                                                                                      |    |



# 1 INTRODUCCIÓN A LOS ESTUDIOS Y EVALUACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD.

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 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (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, deben considerarse también la Ley 16/2011, de Salud Pública de Andalucía y 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 la valoración del impacto en salud es 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 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:

a)...

b) *Los instrumentos de planeamiento urbanístico siguientes:*

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

2.º *Aquellos instrumentos de planeamiento de desarrollo que afecten a áreas urbanas socialmente desfavorecidas o que tengan especial incidencia en la salud humana. Los criterios para su identificación serán establecidos reglamentariamente.*

c)...



## 2 OBJETIVO DE LA VALORACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD

### 2.1 OBJETIVO GENERAL

El objetivo del presente documento de valoración del impacto en la salud es dar cumplimiento a la legislación en materia de salud humana, Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía y 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.

Tal como ya se ha expuesto dicho documento viene exigido por lo establecido en el art. 56 de la Ley 16/2011, de 23 de diciembre, de Salud Pública de Andalucía, según el cual se someterán a informe de evaluación del impacto en la salud, entre otros, los instrumentos de planeamiento general, así como sus innovaciones.

Cabe señalar que el Decreto-Ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía, ha modificado el art. 56 de la Ley 16/2011 estableciendo que no se someterán a evaluación del impacto en la salud aquellas innovaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico que no presenten impactos significativos en la salud y así se determine expresamente por la Consejería competente en materia de salud. Este pronunciamiento tendrá lugar en el proceso de cribado inserto en el trámite de consultas previas al procedimiento de evaluación del impacto en la salud previsto en el artículo 59.5 de dicha Ley, al que con carácter potestativo podrán acogerse las personas promotoras de dichas innovaciones. No obstante, teniendo en cuenta que, conforme a lo establecido en el Anexo I de la Ley 16/2011, algunas de las actividades que se ven afectadas por la Modificación del PGOU propuesta están sometidas a evaluación de impacto en la salud, se considera que es más coherente, y puede contribuir a una tramitación más ágil, solicitar directamente la evaluación de impacto en la salud de dicha Modificación, sin perjuicio de que la misma no presente impactos significativos en la salud.

El Decreto 169/2014 establece 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.

Asimismo, el mencionado Decreto, en el Artículo 4 "Finalidad de la EIS" establece lo siguiente:

*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 proyecto.
- Establecer medidas que potencien los impactos positivos y reduzcan en la medida de lo posible los negativos.

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular**

Validez del documento

**Original**



### 3 CONTENIDO DE LA VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD

En el Artículo 6 del Decreto 169/2014 se desarrolla el contenido y estructura de la valoración del impacto en la salud, disponiendo lo siguiente:

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 ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTUACIÓN

### 4.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN.

#### Antecedentes

Aprobado en 1986, el actual instrumento de planeamiento general municipal tiene una antigüedad de 34 años. En este periodo de tiempo se han producido numerosas e importantes transformaciones urbanas en desarrollo de dos planes generales (Plan General de 1998 y Plan General de 2010) que han sido posteriormente anulados por los Tribunales de Justicia.

También se han producido importantes cambios normativos, con la entrada en vigor de una ley de urbanismo autonómica (la LOUA en 2003, hoy en proceso de revisión en profundidad); una nueva ley de suelo estatal (la LS2007, hoy TRLS2015) y una abundante producción normativa en las diferentes materias sectoriales, especialmente la medioambiental, tanto andaluza (LGICA) como estatal. Cambios normativos que, evidentemente, el vigente Plan General no ha podido recoger.

Desde la nulidad del PGOU de 2010, por diferentes Sentencias del Tribunal Supremo (STS 4378/2015 y STS 4379/2015 de 27 de octubre y STS 4380/2015 de 28 de octubre), el Ayuntamiento de Marbella viene trabajando en poner orden en su normativa urbanística. Primero, mediante el Protocolo de Actuación aprobado el 10 de diciembre de 2015 y, posteriormente, mediante la aprobación por el Pleno del Ayuntamiento, en su sesión de fecha 29 de septiembre de 2017, del Texto Refundido del PGOU de 1986 (BOPMA nº 82 de 30/04/2018 y nº 221 de 16/11/2018. Corrección de errores en el BOPMA nº 235 de 7/12/2018). Posteriormente, mediante la necesaria modificación de la normativa urbanística del PGOU de 1986, aprobadas por el Ayuntamiento Pleno en sesión extraordinaria de fecha 16 de mayo de 2018 (BOPMA nº 127 de 3/7/2018) y, finalmente, mediante la aprobación por el Ayuntamiento Pleno, en sesión ordinaria del 27 de julio de 2018 del Expediente de Adaptación Parcial a la LOUA del PGOU de 1986 (BOPMA nº 197 de 11/11/2018).

Posteriormente, el Ayuntamiento ha iniciado la formulación y tramitación de un nuevo Plan General en revisión del actualmente vigente. El Pleno municipal de 29.07.2020 acordó aprobar por unanimidad, el AVANCE DEL NUEVO PLAN GENERAL DE MARBELLA. Habiéndose publicado en el BOPMA nº 157 de 14.08.2020, el periodo de exposición pública para presentación de sugerencias y alternativas al Avance finalizó el 25.09.2020.

De igual modo, el Pleno municipal en sesión extraordinaria de fecha 14.09.2020, ha acordado remitir al órgano ambiental (Consejería de agricultura, ganadería, pesca y desarrollo sostenible) el DOCUMENTO



INICIAL ESTRATÉGICO (DIE), al que se acompaña el documento de Avance del Nuevo Plan General (aprobado en el Pleno de 29.07.2020), iniciando la tramitación ambiental del nuevo Plan (artículo 40 LGICA).

Finalmente, el 26 de septiembre se ha iniciado un periodo que finaliza el próximo 31 de diciembre para presentación de Propuestas Previas al nuevo Plan.

Por lo que respecta a la Modificación de la Normativa Urbanística, se optó en su momento, por razones de agilidad, por no incluir en la Modificación aprobada en 2018, aquellas determinaciones que, por afectar a la regulación de usos y, por tanto, por incidir de forma significativa en el medio ambiente, hubieran exigido evaluación ambiental, alargando su tramitación y demorando la entrada en vigor de la nueva norma, habiéndose iniciado ya la tramitación de esta segunda modificación de la normativa, mediante un periodo de Consulta Pública Previa, ya finalizado.

Sin embargo, en el momento actual, el Ayuntamiento considera necesario anticipar sin más demora la modificación de la normativa urbanística mediante una nueva Disposición Adicional Primera, que es el objeto de la presente modificación puntual de elementos del vigente Plan General de Marbella, una vez realizada la Consulta Pública Previa por un periodo de 10 días hábiles en la página web del Ayuntamiento, durante el cual no ha habido opiniones ni aportaciones a la misma.

### Justificación

Pocos podían esperar hace dos décadas, a principios de este siglo, que una súbita recesión económica nos iba a dejar malparado el estado del bienestar y que años después una pandemia de origen animal iba paralizar nuestra actividad económica y social durante unos meses, y con la sombría incertidumbre de tener que convivir con la enfermedad durante un tiempo desconocido, quizá hasta que aparezca y se distribuya masivamente la tan deseada vacuna.

Solamente desde finales del siglo XX hemos padecido el ébola, el zika, la fiebre porcina, la gripe aviar, el chikunguya, el SARS-1 en 2002, el MERS-CoV en 2012, y ahora el SARSCoV2, el virus que produce la enfermedad del Covid-19. La diferencia es que este virus, una de las formas más sencillas de vida se ha hecho global y ahora ha llegado a Europa y Estados Unidos, a diferencia de las otras pandemias que nos parecían lejanas en la distante África meridional o el extremo oriente.

También, a diferencia de otras pandemias históricas, ésta es plenamente moderna, por su origen y por la rapidez de propagación. Y se propaga de forma rápida precisamente a través de los modernos medios de comunicación que conlleva una economía globalizada.

Al margen de los problemas sanitarios, el confinamiento masivo realizado a partir del 14 de marzo supuso la reducción de un gran número, por no decir casi todas, las actividades sociales, educativas y ciudadanas, lo que nos ha situado en un escenario totalmente insólito y novedoso que, tras la declaración del estado de alarma, augura un panorama aún más desolador y una crisis económica sin precedentes.



Los datos sanitarios y económicos de las últimas semanas, coincidentes con la denominada “segunda ola” son aplastantes y desalentadores. Resulta por ello evidente, como ya indicaba el Decreto-ley 24/2020, de 22 de septiembre, por el que, con carácter extraordinario y urgente, se adoptan medidas en materia de empleo y servicios sociales, como consecuencia de la situación generada por el coronavirus (COVID-19) de la Junta de Andalucía, que las normas aplicadas en el ámbito sanitario para reducir la movilidad y el riesgo de contagio se deben acompañar de paquetes de medidas económicas y sociales encaminados, entre otros fines, a mantener nuestra economía, buscando respuesta a la situación ocasionada por la citada pandemia.

No se trata solo de rediseñar la ciudad para las nuevas pautas sociales que tenemos que adoptar obligados por la pandemia, sino que también resulta evidente la importancia que tiene paliar y minimizar el impacto económico negativo que, los efectos de la crisis sanitaria, está provocando en aquellos sectores que pueden verse más afectados por la caída de actividad resultante de las medidas sanitarias adoptadas (confinamiento, toques de queda, etc.) adoptando cuantas medidas sean precisas con dicho objeto, medidas que no pueden demorarse, como resulta palmario y evidente.

En ese sentido, se impone reforzar el tejido económico y mejorar los edificios que prestan un servicio público con espacios más holgados que favorezca el distanciamiento entre sus ocupantes, y una posibilidad, en el ámbito urbanístico, para conseguirlo es la de arbitrar mecanismos que permitan potenciar y mejorar las posibilidades de utilización de los inmuebles calificados como equipamientos públicos o privados y también aquellos otros destinados a usos productivos. Permitir un mayor aprovechamiento de nuestro patrimonio inmobiliario destinado a los usos citados, es una posibilidad que, en estos momentos, se convierte en una necesidad.

La nueva ordenación que se propone en esta modificación supone, de acuerdo con el interés general, una utilización más racional y sostenible del suelo, evitando, por razones de sostenibilidad ambiental, un mayor consumo de suelo. Asimismo, al posibilitar la ampliación de estos edificios existentes destinados a equipamientos, tanto públicos como privados, y a usos productivos, permite reforzar y fortalecer la red de dotaciones y servicios existente en el municipio, y así garantizar una mejor y mayor cobertura de las necesidades actuales y el acceso a los servicios de toda una población afectada por las consecuencias de esta crisis sanitaria cuyas repercusiones, además, tiene un alcance social, económico, educativo, cultural, etc., mejorando con su futura aplicación la calidad de vida de todos los habitantes de Marbella.

## 4.2 DESCRIPCIÓN DE LA MODIFICACIÓN DE LA NORMATIVA DEL PGOU DE MARBELLA.

Los objetivos de la norma se corresponden, por tanto, con la necesidad de adoptar medidas que, en estos momentos, favorezcan y potencien en lo posible la mejor utilización de los inmuebles destinados a equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo, así como los destinados a usos



productivos, mediante la ampliación de los inmuebles destinados a dichos usos evitando, por razones de sostenibilidad ambiental, un mayor consumo de suelo.

Para ello, se propone, en los inmuebles destinados a los usos citados, admitir su ampliación hasta un 10 por 100 de edificabilidad y hasta un 7,5 por ciento de ocupación con objeto de posibilitar la rehabilitación, modernización y puesta en valor de sus instalaciones y la mejora de la actividad que en ellos se desarrolle, con el límite último de que no resulte afectada la edificabilidad global de la zona de suelo urbano en la que se localicen dichos inmuebles.

Ese incremento de edificabilidad podrá también materializarse en el interior de la edificación compatibilizando la extensión del uso de planta baja a la primera planta de sótano, cubriendo espacios abiertos dentro de su perímetro, forjando dobles alturas, etc.

El riesgo no está en la densidad edificatoria o poblacional, sino en el hacinamiento. La calidad del espacio público urbano es hoy más necesaria que nunca. Una calidad del espacio urbano que debe ir aparejada con una cualificación de los inmuebles destinados a usos colectivos (equipamientos y productivos). Cualificación que se pretende conseguir mediante un aumento razonable de las superficies (aumento cuantificable en m<sup>2</sup>) destinadas a las diferentes actividades que se desarrollan en el interior de esos edificios.

A la vista de lo expuesto, procede iniciar la tramitación de una modificación de las Normas Urbanísticas que consiste en añadir a las mismas la siguiente disposición:

#### *Disposición Adicional Primera*

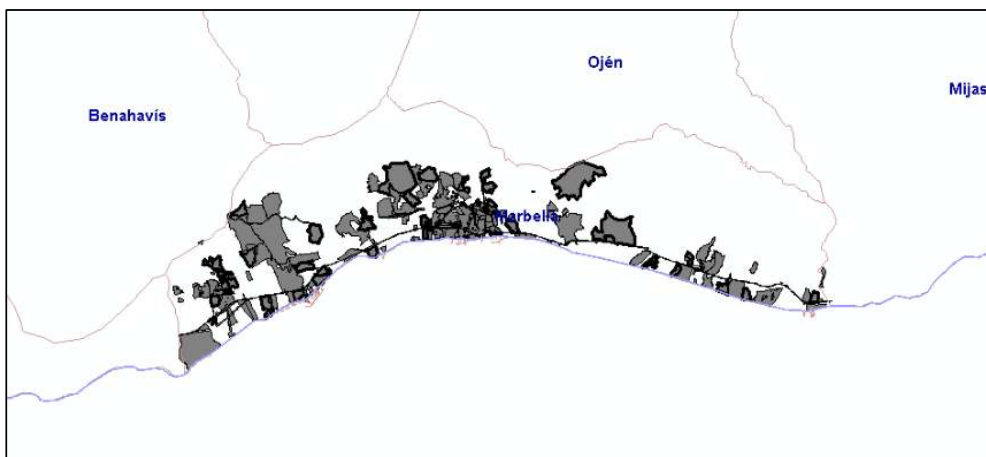
1. *En los edificios existentes destinados a uso de equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo, así como los destinados a usos productivos, amparados en su correspondiente licencia de edificación y uso, se admite la ampliación, hasta un máximo de un diez por ciento (10%) de la edificabilidad existente, con objeto de la rehabilitación, modernización y puesta en valor de sus instalaciones o mejora de la actividad y siempre que no resulte afectada la edificabilidad global de la zona de suelo urbano en la que se localicen, a cuyo efecto el incremento no podrá alterar el índice recogido en los planos.*
2. *Asimismo, se admite incrementar la ocupación en un siete y medio por ciento (7,5%) sobre la permitida en la parcela, siendo de aplicación el resto de parámetros.*
3. *Este incremento de edificabilidad y de ocupación se podrá también materializar en el interior de la edificación compatibilizando la extensión del uso de planta baja a la primera planta de sótano, cubriendo espacios abiertos dentro de su perímetro, forjando dobles alturas, etc.*
4. *En todo caso, se deberá justificar el cumplimiento del resto de normativa reguladora de la edificación y los usos.*
5. *Para los edificios destinados a uso productivo de comercio, la suma de la superficie útil para la exposición y venta al público, existente y la nueva resultante de la aplicación de este artículo, no podrá ser superior a dos mil quinientos metros cuadrados (2.500 m<sup>2</sup>), y la suma de edificabilidad resultante no podrá ser superior*



a cinco mil metros cuadrados (5.000 m2), salvo que la instalación ya esté autorizada como gran superficie minorista.

#### 4.3 ÁMBITO TERRITORIAL.

Al tratarse de una modificación de las normas urbanísticas del Plan General el marco de actuación se localiza en el término municipal de Marbella. No obstante, la propia modificación acota con exactitud el ámbito afectado, siendo este en concreto el correspondiente a los *edificios existentes destinados a uso de equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo, así como los destinados a usos productivos, amparados en su correspondiente licencia de edificación y uso* lo cual, supone en la práctica, que el ámbito afectado se corresponde básicamente con el suelo urbano consolidado el cual corresponde a la siguiente delimitación, marcada en color gris, dentro de todo el ámbito municipal.



No obstante, la modificación también será aplicable a aquellos edificios que estando en otros suelos, básicamente en suelo urbano no consolidado, en el futuro cumplan las condiciones para poder otorgarle la correspondiente licencia de edificación y uso si bien a efectos de valorar el impacto en la salud ello resulta difícil de cuantificar.

De acuerdo con ello se ha optado en este estudio por considerar como ámbito territorial de la modificación los edificios existentes en el suelo urbano consolidado delimitado en el documento de Adaptación Parcial del Plan General de Ordenación Urbanística a la Ley 7/2002, de Ordenación Urbanística de Andalucía que están destinados a usos de equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo, así como los destinados a usos productivos.



Partiendo de ello se realizó la información disponible en el catastro la cual se ha completado con los Datos Espaciales de Referencia de Andalucía (DERA) que ofrece el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía y que permiten el acceso centralizado a información de muy distinta procedencia con garantía de actualización, coherencia geométrica y continuidad territorial. Asimismo, se ha completado dicho análisis con la información que ofrece Google Maps y Google Earth y, puntualmente, con trabajo de campo.

A partir de dicho análisis se ha calculado la superficie construida que, aproximadamente, suman las edificaciones existentes con dichos usos y cuyo resultado es el siguiente:

| <b>SUPERFICIE CONSTRUIDA ESTIMADA DE LOS EDIFICIOS EXISTENTES EN SUELO URBANO CONSOLIDADO SEGÚN LOS USOS AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN</b> |                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <b>Uso</b>                                                                                                                                 | <b>Superficie construida (m<sup>2</sup>c)</b> |
| <b>Productivos</b>                                                                                                                         |                                               |
| Comercial                                                                                                                                  | 147.044                                       |
| Hostelería                                                                                                                                 | 136.491                                       |
| Oficinas                                                                                                                                   | 29.343                                        |
| Industrial                                                                                                                                 | 239.300                                       |
| <b>Equipamiento</b>                                                                                                                        |                                               |
| Institucional                                                                                                                              | 14.374                                        |
| Cultural o educativo <sup>1</sup>                                                                                                          | 89.267                                        |
| Deportivo                                                                                                                                  | 85.199                                        |
| Sanitario                                                                                                                                  | 37.488                                        |
| Social                                                                                                                                     | 40.325                                        |

<sup>1</sup>Se ha optado por agrupar ambos usos por cuanto son muy similares a efectos de posible incidencia en la salud

Estos datos son estimativos y sirven de referencia para determinar cuáles son los usos más presentes en las edificaciones existentes que pueden verse afectadas por la Modificación. Así, tal como puede observarse, el uso productivo más presente es el industrial y el de equipamiento más presente es el cultural o educativo.

La identificación y localización de las edificaciones existentes afectadas se incluyen en el "Plano de localización de los edificios existentes en suelo urbano consolidado según los usos afectados" que se adjunta como parte de este estudio.

#### 4.4 PROMOTOR

El promotor de la Modificación de las Normas Urbanísticas del PGOU es el Ayuntamiento de Marbella.



#### 4.5 RESUMEN DE LAS POSIBLES FUENTES DE AFECCIÓN A LA SALUD QUE PUDIERAN DARSE POR EL DESARROLLO DE LA MODIFICACIÓN

Se ha de considerar, que la modificación afecta a unos espacios, unos usos y unas actividades aprobadas y existentes y su posible ampliación está sujeta a unas condiciones muy específicas y limitadas. No obstante, cabe hacer las siguientes consideraciones sobre los diferentes tipos de usos que sobre el suelo urbano consolidado se verían afectados, en cuanto a las edificaciones existentes y a su crecimiento probable, con un máximo de un 10% de sus superficies construidas en aplicación de la presente modificación.

Por una parte, respecto a las edificaciones existentes destinadas a **equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo**, el incremento de superficie construida que podría ser llevado a cabo con el desarrollo de la presente modificación, conllevaría un impacto positivo sobre la salud humana ya que ello supondría un aumento del bienestar de la población de Marbella de forma general, ya que la ampliación de estos edificios existentes destinados a equipamientos, tanto públicos como privados, permite reforzar y fortalecer la red de dotaciones y servicios existente en el municipio, y así garantizar una mejor y mayor cobertura de las necesidades actuales y el acceso a los servicios de toda la población. Además de todo ello, la posible ampliación de dichos equipamientos, puede venir requerida para implementar las medidas necesarias para reducir la incidencia de la crisis sanitaria provocada por el COVID-19 por lo que su incidencia sobre la salud humana será positiva.

En el caso las edificaciones existentes destinadas a **usos productivos**, que asimismo se trata de usos ya existentes y autorizados, el incremento de la superficie construida del edificio no tiene que suponer un efecto sinérgico negativo, derivado de una mayor producción y por tanto de una mayor generación de residuos, emisiones u otros. Respecto a ello se considera que el uso que puede tener mayor incidencia es el **industrial** y se pueden dar tres circunstancias y previsiones en el caso de desarrollo de la modificación prevista en este uso:

1. Que el edificio, aun teniendo un uso industrial, esté destinado a actividades que no generen emisiones ni residuos que puedan afectar a la salud humana como puede ser el almacenaje de materias inocuas. En este caso no se daría efecto negativo alguno por incremento de los existentes ya autorizados.
2. Que la ampliación del edificio con uso industrial se destine al aumento de almacenaje, aumento de la zona logística, comercial u otras actividades que no produzcan incremento directo de emisiones ni residuos. En este caso no se daría efecto negativo alguno por incremento de los existentes ya autorizados.
3. Que la ampliación del edificio con uso industrial se destine al aumento de actividad productiva que derive en un aumento de emisiones y residuos que pudieran tener efectos negativos sobre la salud



humana, por incrementarse los ya autorizados y existentes. Para este tercer caso, habría que realizar un estudio específico a tenor de la legislación vigente y en concreto de la Ley GICA que en su art. 19 establece lo siguiente respecto a los posibles cambios o ampliaciones de actuaciones ya autorizadas:

*11. Modificación sustancial: cualquier cambio o ampliación de actuaciones ya autorizadas que pueda tener efectos adversos significativos sobre la seguridad, la salud de las personas o el medio ambiente.*

*a) A efectos de la autorización ambiental unificada y calificación ambiental, se entenderá que existe una modificación sustancial cuando en opinión del órgano ambiental competente se produzca, de forma significativa, alguno de los supuestos siguientes:*

*1.º Incremento de las emisiones a la atmósfera.*

*2.º Incremento de los vertidos a cauces públicos o al litoral.*

*3.º Incremento en la generación de residuos.*

*4.º Incremento en la utilización de recursos naturales.*

*5.º Afección al suelo no urbanizable o urbanizable no sectorizado.*

*6.º Afección a un espacio natural protegido o áreas de especial protección designadas en aplicación de normativas europeas o convenios internacionales.*

*b) A efectos de la autorización ambiental integrada se entenderá que existe una modificación sustancial cuando, en opinión de la Consejería competente en materia de medio ambiente, la variación en el proceso productivo o el incremento de la capacidad de producción produzca, de forma significativa, alguno de los supuestos aplicables a la autorización ambiental unificada o de los siguientes:*

*1.º Incremento del consumo de energía.*

*2.º Incremento del riesgo de accidente.*

*3.º Incorporación o aumento en el uso de sustancias peligrosas.*

*4.º Afección a la calidad y capacidad regenerativa de los recursos naturales de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.*

Por tanto, el tercer supuesto, al tener que aplicársele estudios específicos y concretos, quedaría fuera del alcance del análisis actual de salud que tiene un carácter más global dada la dificultad de concretar la actividad específica de cada edificio y, sobre todo, la de predecir si realmente será objeto de una ampliación con las limitaciones establecidas en la Modificación ya que en muchos casos ni siquiera será materialmente posible al no poder cumplirse dichas limitaciones.

Debido a ello para este estudio ha de trabajarse con una cierta incertidumbre y debe realizarse desde la hipótesis de que posiblemente en ningún momento futuro se va a alcanzar la ampliación de todos los edificios industriales permitida por la Modificación del PGOU propuesta y con la certeza de que dicha ampliación no



se va a producir de forma simultánea en el tiempo, atendiendo a los ritmos históricos de demanda y sobre todo a la incertidumbre actual que ha generado la crisis sanitaria provocada por la pandemia del Covid-19. Así, lo más probable es que el incremento anual de la superficie construida de dichos usos, con el límite del 10 % establecido en la Modificación, se produzca en un determinado porcentaje de los edificios existentes.

A efectos de estimar un posible porcentaje se han analizado el número de empresas existentes con actividad económica según CNAE 09, del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, y se han comparado las cifras del año 2019 y 2009 para determinar su evolución en los últimos diez años siendo el resultado el siguiente:

| NÚMERO DE EMPRESAS POR ACTIVIDAD ECONÓMICA SEGÚN LOS USOS AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN DEL PGOU PROPUESTA |            |           |            |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|----------|
| AÑO                                                                                                        | ACTIVIDAD  |           |            |          |
|                                                                                                            | Industrial | Comercial | Hostelería | Oficinas |
| 2009                                                                                                       | 480        | 3180      | 1629       | 480      |
| 2019                                                                                                       | 400        | 3054      | 1737       | 666      |
| Variación %                                                                                                | -16,67     | -3,96     | 6,63       | 38,75    |
| V. Media Anual %                                                                                           | -0,29      | -0,40     | 0,66       | 3,88     |

Elaboración propia. Fte.: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

Tal como puede observarse en el anterior cuadro el número de empresas cuya actividad es la industrial se ha reducido en el municipio de Marbella en un -16,67 % en los últimos diez años. Ello supone una tasa de variación anual del -1,67 %. Asimismo, se observa que se ha reducido el número de empresas con actividad comercial en un -3,96 %. No obstante, las dedicadas a la hostelería han aumentado en un 6,63 % y las dedicadas a oficinas en un 38,75 %.

Si utilizamos la variación media anual como dato de referencia para estimar el incremento anual de la superficie construida del uso industrial y del resto de usos productivos en suelo urbano consolidado, aplicando el porcentaje de ampliación máxima del 10 % propuesto en la modificación del PGOU, los resultados serían los siguientes:



| INCREMENTO ANUAL ESTIMADO DE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE USOS PRODUCTIVOS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO APLICANDO LOS DATOS OBTENIDOS DEL INSTITUTO DE ESTADÍSTICA Y CARTOGRAFÍA DE ANDALUCÍA Y LA AMPLIACIÓN MÁXIMA DEL 10 % PRPOUESTA EN LA MODIFICACIÓN |                             |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                          | Actual                      | Ampliación anual estimada   |
| Uso                                                                                                                                                                                                                                                      | Superficie construida (m²c) | Superficie construida (m²c) |
| <b>Productivo</b>                                                                                                                                                                                                                                        |                             |                             |
| Industrial                                                                                                                                                                                                                                               | 239.300                     | -69,40                      |
| Comercial                                                                                                                                                                                                                                                | 147.044                     | - 58,82                     |
| Hostelería                                                                                                                                                                                                                                               | 136.491                     | 90,08                       |
| Oficinas                                                                                                                                                                                                                                                 | 29.343                      | 113,85                      |

Como se observa en el cuadro las cifras resultantes indican un crecimiento mínimo de los usos de hostelería y oficinas y en el caso de los usos industrial y comercial el resultado es incluso negativo, es decir, que no se produciría ninguna ampliación de los mismos teniendo en cuenta la tendencia que muestran los datos de los últimos diez años.

Aunque los datos no se ajustan totalmente a la realidad objeto de valoración, ya que se han utilizado porcentajes extraídos del número de establecimientos y empresas y no de la superficie construida que tienen los edificios de dichas empresas, al no haber podido disponer de datos comparativos al respecto, no obstante, hay otros datos que también indican un importante descenso de usos industriales, e incluso de los usos de hostelería en los últimos años. Se trata de las estadísticas catastrales de la Dirección General del Catastro sobre bienes inmuebles por usos de las que se obtienen los siguientes resultados en el municipio de Marbella para los años 2010 y 2020 (octubre).

| NÚMERO DE BIENES INMUEBLES SEGÚN LOS USOS AFECTADOS POR LA MODIFICACIÓN DEL PGOU PROPUESTA |            |           |            |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|----------|
| AÑO                                                                                        | USOS       |           |            |          |
|                                                                                            | Industrial | Comercial | Hostelería | Oficinas |
| 2010                                                                                       | 2822       | 9218      | 1590       | 1400     |
| 2020                                                                                       | 1583       | 9189      | 1262       | 1441     |
| Variación %                                                                                | -43,91     | -0,31     | -20,63     | 2,93     |
| V. Media Anual %                                                                           | -4,39      | -0,03     | -2,06      | 0,29     |

Elaboración propia. Fte.: Dirección General del Catastro.

Si aplicamos los resultados de variación media anual junto con la limitación de la Modificación de ampliación hasta el 10 % se obtienen los siguientes resultados:



| INCREMENTO ANUAL ESTIMADO DE LA SUPERFICIE CONSTRUIDA DE USOS PRODUCTIVOS EN SUELO URBANO CONSOLIDADO APLICANDO LOS DATOS OBTENIDOS DEL CATASTRO Y LA AMPLIACIÓN MÁXIMA DEL 10 % PROPUUESTA EN LA MODIFICACIÓN |                             |                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                | Actual                      | Ampliación anual estimada   |
| Uso                                                                                                                                                                                                            | Superficie construida (m²c) | Superficie construida (m²c) |
| <b>Productivo</b>                                                                                                                                                                                              |                             |                             |
| Industrial                                                                                                                                                                                                     | 239.300                     | -1.050,65                   |
| Comercial                                                                                                                                                                                                      | 147.044                     | - 4,63                      |
| Hostelería                                                                                                                                                                                                     | 136.491                     | - 281,57                    |
| Oficinas                                                                                                                                                                                                       | 29.343                      | 8,59                        |

Tal como se observa en el cuadro las cifras resultantes en este caso también indican que, excepto en el uso de oficinas, no se espera una ampliación de los usos industrial, comercial y de hostelería teniendo en cuenta la tendencia que muestran los datos de los últimos diez años, aunque en el caso del uso de hostelería puede tratarse de una cuestión coyuntural.

De acuerdo con ambos resultados, y aunque los mismos pueden responder a una situación coyuntural que viene arrastrándose desde el inicio de la crisis inmobiliaria, se puede considerar que, aun permitiendo la Modificación del PGOU propuesta una ampliación de todos los edificios de uso productivos existentes existen indicadores que apuntan a una tendencia negativa en cuanto al crecimiento de al menos el uso industrial que es el que más incidencia puede tener en la salud de las personas.

A ello debe añadirse que, según el PGOU, los tipos de industrias que resultan compatibles en el suelo urbano son las industrias escaparates, destinadas al almacenamiento y exposición de mercancías y las industrias ligeras, tales como talleres o gasolineras, que pueden estar tanto en zonas residenciales como en polígonos industriales, así como las industrias medias y grandes que sólo pueden localizarse en polígonos industriales.

El resto de industrias, las consideradas de cuarta categoría, que son aquellas que por sus extremas características de molestia o/y peligrosidad, o por cualquiera otra derivada de la aplicación de la legislación vigente en la materia, deben estar alejadas de las áreas urbanas, están consideradas incompatibles en el suelo urbano por lo que las industrias que pueden tener más incidencia negativa en la salud de las personas no se ven afectadas por la modificación.

Asimismo, según los datos del Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía las empresas del municipio de Marbella dedicadas a actividades industriales sólo representan el 2,3 % del total y las principales actividades productivas son el comercio al por mayor y al por menor y la reparación de vehículos de motor y motocicletas, es decir, que la mayor parte de los edificios existentes de uso industrial a los que afectará la Modificación propuesta son talleres mecánicos.

Esta relevancia del comercio al por mayor y al por menor y de la reparación de vehículos de motor y motocicletas, como principales actividades productivas, tiene su reflejo en los datos sobre la producción de



residuos peligrosos por actividad en la que, como se observa en el cuadro siguiente, el 67 % de estos lo producen dichas actividades.

| <b>PRODUCCIÓN TOTAL DE RESIDUOS PELIGROSOS POR ACTIVIDAD. 2017</b> |           |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Actividad</b>                                                   | <b>Tn</b> |
| Comercio y reparación de automóviles                               | 443       |
| Estaciones de depuración urbana                                    | 91        |
| Hospitales, clínicas y sanatorios de medicina humana               | 102       |
| Hostelería, servicios de limpieza y otros servicios                | 24        |
| Actividades industriales de transformación                         | 0         |
| Total                                                              | 660       |

Elaboración propia. Fte. Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía 2017

En todo caso dicha producción de residuos peligrosos, que pueden tener incidencia en la salud humana, es muy reducida si se compara con la de otros municipios de Andalucía de población similar, como puede ser el caso del municipio sevillano de Dos Hermanas que, con una población de 133.968 habitantes, produce 4.269 toneladas de residuos peligrosos.

Otro dato significativo es el relativo a la huella de carbono, es decir, la emisión que genera el municipio de CO<sub>2</sub> a la atmósfera, por las consecuencias que ello puede tener para la salud de las personas. Según los datos del último año disponible del "Sistema de cálculo de la huella de carbono de los municipios andaluces" de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el año 2015 el municipio de Marbella generó una emisión de CO<sub>2</sub> eq de 516.772 toneladas. No obstante, de dicha cantidad la industria sólo generó el 8,90% y el comercio el 7,43% siendo el tráfico rodado y el consumo de energía eléctrica los sectores que generaron la mayor parte de emisiones de CO<sub>2</sub>, con un 40 % y un 36 %, respectivamente. Dicha cantidad supone una reducción del 11,84% respecto a la emitida en el año 2000 en el cual se emitieron 586.147 toneladas. Además, hay que añadir que esa emisión es generada por la población real de Marbella la cual, debido al turismo, duplica la de derecho, de tal manera que su nivel de emisión por habitante se puede estimar en 1,80 Tn/habitante que es uno de los más reducidos de Europa. Si lo comparamos con otro municipio andaluz con una población de derecho similar, como es el caso de Dos Hermanas en cuyo caso dicha población es similar a la real, este tiene un nivel de 3,52 Tn/habitante. Según estos datos el aumento de emisiones de CO<sub>2</sub> que cabe esperar con la Modificación del PGOU propuesta es muy reducido.

Cabe añadir también que, tal como se observa en el Plano de Usos, en el Plano de Unidades Ambientales y en el Plano de la Red Natura 2000 y Vías Pecuarias, que se incluyen en el presente estudio junto con el análisis de dichas cuestiones en su apartado correspondiente, la Modificación afecta solamente a superficies artificiales y, por ello, no afecta a espacios naturales, ni vías pecuarias, ni a unidades ambientales con calidad ambiental alta. Así, sólo afecta a aquellas unidades que tienen una menor calidad y una menor fragilidad, con lo cual soportarán mejor un crecimiento de los usos previstos según el desarrollo de la modificación, produciendo un impacto mínimo. Con respecto al uso industrial que es el que mayor impacto pudiera producir,



resulta que la unidad ambiental “INDUSTRIAL” es la que tiene la menor calidad, la menor fragilidad y la que no tiene aptitud primaria, por ser suelos que ya están impactados.

De acuerdo con todo lo expuesto se puede adelantar, de forma general, que con la Modificación propuesta potencialmente no se dan circunstancias que pudieran tener efectos significativos negativos sobre la salud de las personas, y en su caso, si los pudieran tener por un aumento de las emisiones y/o residuos por incremento de la actividad autorizada, tendría que ser evaluado, junto con la modificación de la autorización ambiental en vigor en su caso, para aquellas actividades concretas susceptibles de incrementar los valores de emisión autorizados en la actualidad. Ello sin perjuicio del análisis y valoración más detallados que se realizan a continuación a efectos de confirmar, en su caso, tal valoración general.

|                             |                                                                                                                              |                                               |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| <u>ÁMBITO- PREFIJO</u>      | <u>CSV</u>                                                                                                                   | <u>FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO</u>             |
| <b>GEISER</b>               | <b>GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319</b>                                                                        | <b>09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular</b> |
| <u>Nº registro</u>          | <u>DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN</u>                                                                                               | <u>Validez del documento</u>                  |
| <b>O00017839e2000066954</b> | <b><a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a></b> | <b>Original</b>                               |



## 5 CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN

La situación del núcleo urbano de Marbella ha gozado de condiciones estimulantes para el desarrollo urbano desde su origen.

Los obstáculos montañosos que rodean Marbella han delimitado históricamente el espacio que pudiera constituirse como el área de influencia inmediata de la zona central del núcleo urbano y a su vez la influencia del litoral actuando como frontera natural y provocando entre ambas una expansión predominantemente lateral (Este y Oeste).

### 5.1 LA POBLACIÓN Y LA ESTRUCTURA DEL SISTEMA URBANO

El desarrollo turístico del litoral ha producido espectaculares desarrollos urbanos y, aunque en general no se ha desdibujado la estructura anterior del sistema urbano central, se ha reducido el significado de las cabeceras comarcales. Este detrimento se ha debido principalmente a la decadencia del mundo rural que ha provocado una fuerte emigración interior y un debilitamiento de los centros urbanos rurales.

Esto ha inducido una importante transformación del sistema urbano Marbellí. El litoral ha sido salpicado de múltiples centros urbanos en vías de expansión, surgiendo actividades ligadas al turismo, que son el germen de la expansión urbana: actividad hotelera, servicios, construcción, etc.

Hay dos elementos que aportan una gran continuidad a la organización del litoral. Uno, la red de comunicaciones y otro la continuidad de la urbanización, en la que la masa de la ciudad se interpone entre los desarrollos más lineales y costeros de los sectores oriental y occidental.

Han sido razones topográficas las que han impulsado hacia el oeste el crecimiento principal de la ciudad, sobre todo debido a la expansión de los usos urbanos posterior a los años cincuenta.

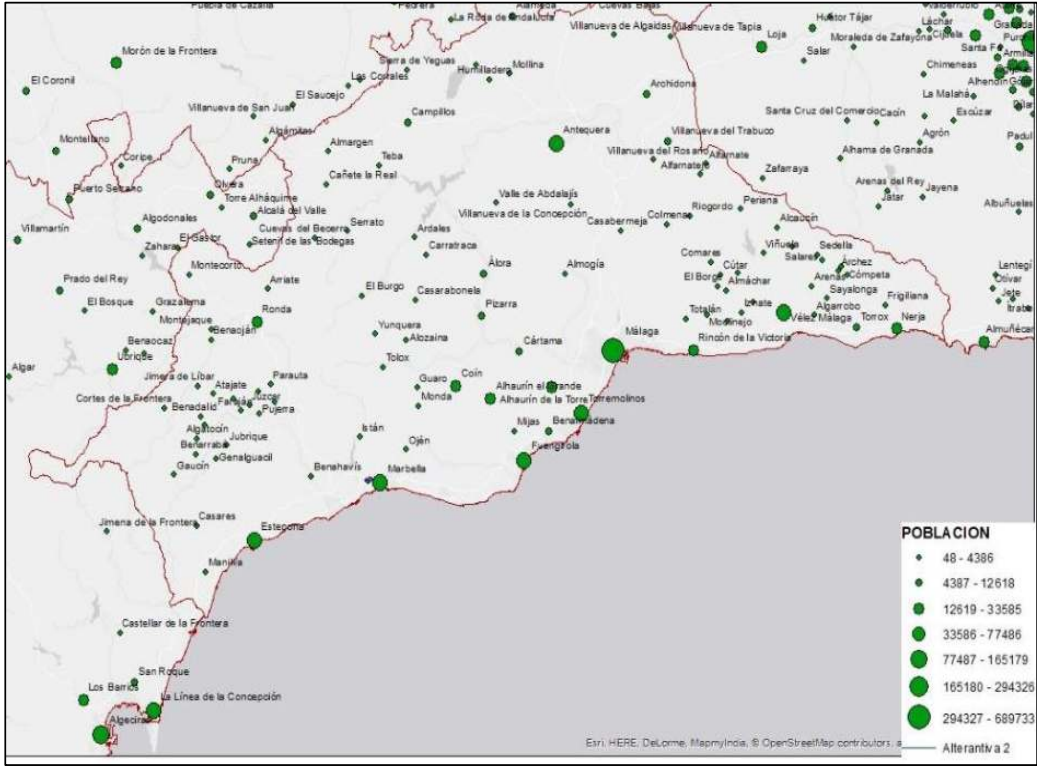
El centro urbano se abre al mar por el espacio del puerto y se convierte en el punto neurálgico de las comunicaciones urbanas.

La aglomeración urbana que conforman los núcleos urbanos de Marbella y San Pedro de Alcántara, junto con todas las urbanizaciones turísticas existentes, es esencialmente lineal y costera. Conforme a la estructura física de Marbella surge la diferencia funcional y social, aparece una clara contraposición entre el frente litoral, urbano y el interior rural, donde, a su vez, en el entorno de los accesos transversales del municipio (carreteras como la AP-7) se produce un incremento lateral de zonas urbanas como es el caso de las Cañadas de Marbella, zonas residenciales, hospital de Marbella (Costa del Sol), y se va dibujando un periurbano evolucionado, por su conexión al aglomerado litoral, mientras las zonas más montañosas y escarpadas queda relegado a un medio rural escasamente transformado, como es el caso de Nagüeles.

De esta estructura surgen los rasgos de su poblamiento, cuya transformación reciente ha girado en torno al desarrollo turístico del litoral.



Estas relaciones explican el proceso del crecimiento urbano en el espacio metropolitano, ya que el litoral ha ido absorbiendo funciones residenciales y de servicios, sin constituir, debido al elevado precio del suelo, un espacio de refugio para aquellas actividades progresivamente expulsadas de la ciudad, como es típico en el medio periurbano. Por este motivo también ha sido selectivo el desarrollo de la función residencial.



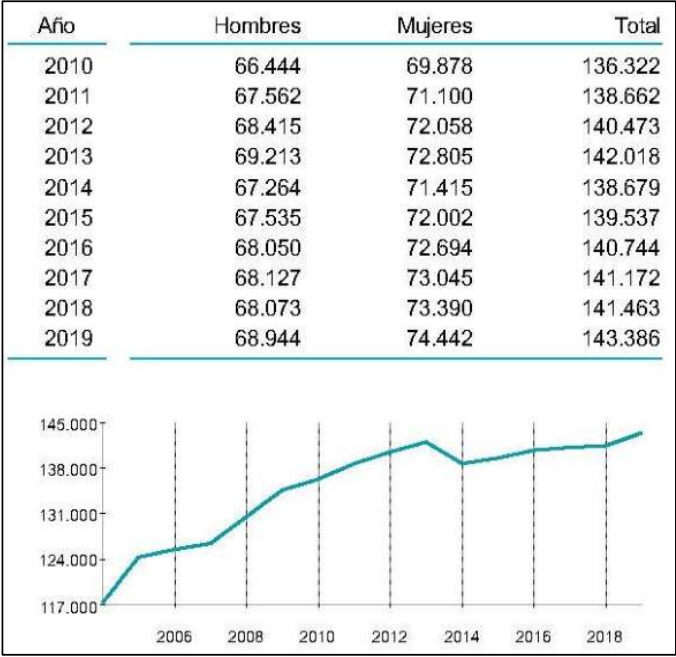
## 5.2 EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN

El objetivo de este apartado es ofrecer un perfil básico de la población de Marbella y de su dinámica demográfica en los últimos 10 años.

La población de Marbella en 2019 era de 143.386 habitantes.

La población ha ido experimentado un ascenso paulatino en sus efectivos hasta el año 2013 con respecto a los habitantes del Padrón. En el año 2013 el número de población alcanza su cénit desde 2010 con un total de 142.018 habitantes, para que, al año siguiente, tratándose de un dato destacable, descienda de manera brusca su número en tan sólo un año en más de 3.000 personas, quedándose con una cifra de 138.679 habitantes en total. No obstante, desde 2014 hasta la actualidad se está produciendo un aumento de la población.



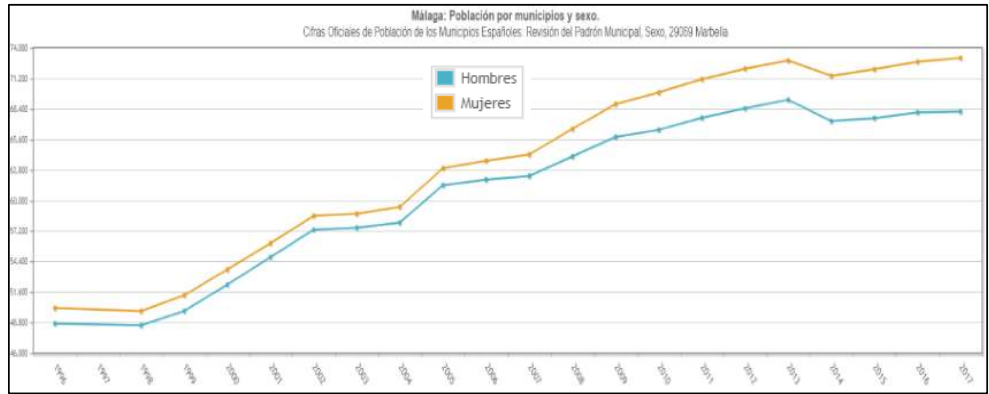


Fte. Observatorio socioeconómico de la provincia de Málaga

Marbella es uno de los municipios más importantes de Málaga ya que supone un 8.55% de la población provincial total.

El 79.42% de la población reside en la cabecera municipal de Marbella, el resto, un 20.58%, reside en diseminados y núcleos secundarios. Del total de la población residente del municipio, los hombres suponen en 2017 el 48,25%, mientras que las mujeres constituyen el 51,74% de la población total. Son valores muy equilibrados, y siguen con la dinámica del global de la población española, andaluza y malagueña, donde las mujeres son mayoría.

La evolución de la población por sexos se puede apreciar en el siguiente gráfico:



Fuente: Instituto Nacional de Estadística. Datos 1996-2017



### 5.3 DINÁMICA Y MOVIMIENTOS DEMOGRÁFICOS

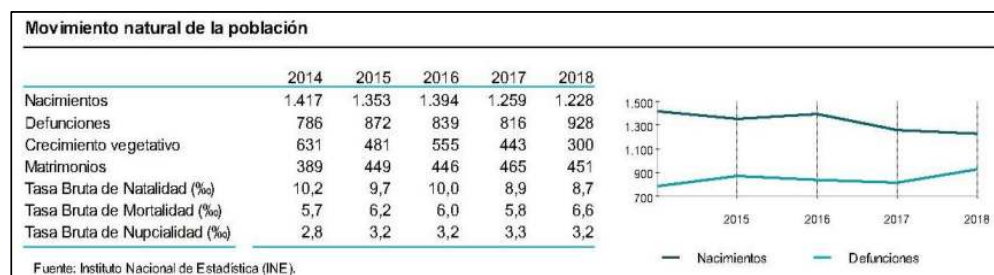
En términos demográficos, el tamaño de la población de un lugar depende de la interacción de tres componentes: natalidad, mortalidad y migración. Natalidad y mortalidad solamente producen el llamado crecimiento vegetativo, el más importante en las regiones donde existen nulos o pequeños movimientos migratorios.

La tasa bruta de mortalidad expresa el número de defunciones durante un período de tiempo dado por mil habitantes en una población, el último dato disponible en Marbella es del 6,6‰, en 2018, se encuentra por encima de la tasa bruta de mortalidad del total provincial, que era en ese mismo año del 7.04‰.

La mortalidad se centra en el intervalo de entre 80 y 89 años, a partir de los 90 años hay menor número de defunciones ya que a esta edad llegan menos número de personas. Las defunciones, por lo general, en este municipio es producto del envejecimiento de la población y no de una reducida esperanza de vida.

La tasa de natalidad comprende el número total de nacimientos ocurridos en un año partido por la población total, referida a 1000 personas. En Marbella esta tasa es del 8,7‰ (2018), se encuentra algo por encima de la tasa provincial, de 9.38‰, en ambos casos se trata de tasas bajas.

En cuanto a los nacimientos, el año que presenta mayor registro de nacimientos en Marbella desde 1996 es el 2008, con 1.771. Por otra parte, el año con mayor número de defunciones fue 2018, con 928.



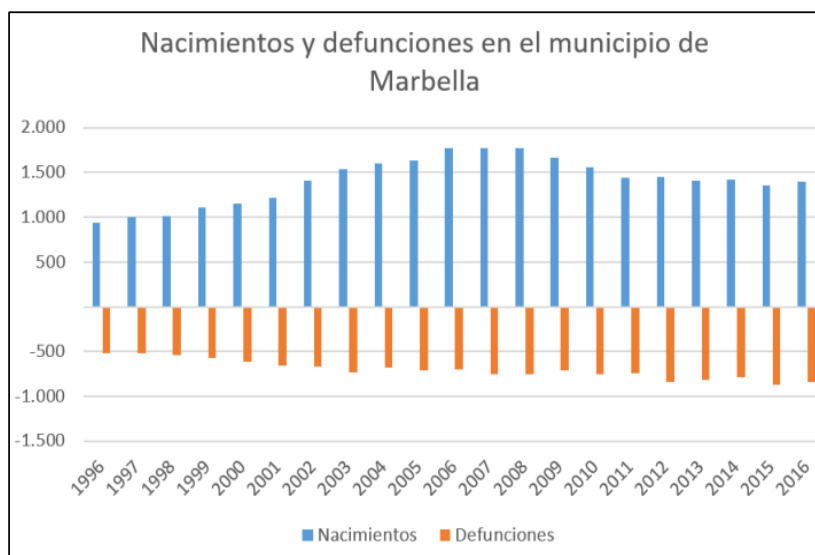
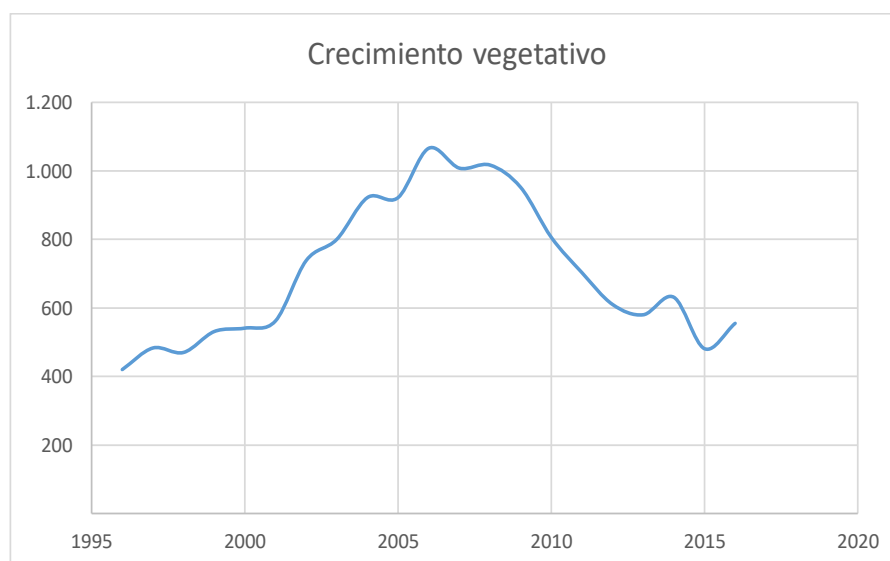


Gráfico: nacimientos y defunciones en el municipio de Marbella para el periodo 1996-2016.  
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía

Conociendo los nacimientos y las defunciones de la zona, el crecimiento vegetativo en el período 1996-2016 se refleja en el siguiente gráfico:



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 1996-2016. Elaboración propia.

El crecimiento vegetativo en el periodo estudiado alcanza el máximo en el año 2006, con un valor de 1066, mientras que el mínimo se alcanzó en 1998 con 470, seguido del año 2015 con 481. En el diagrama vemos



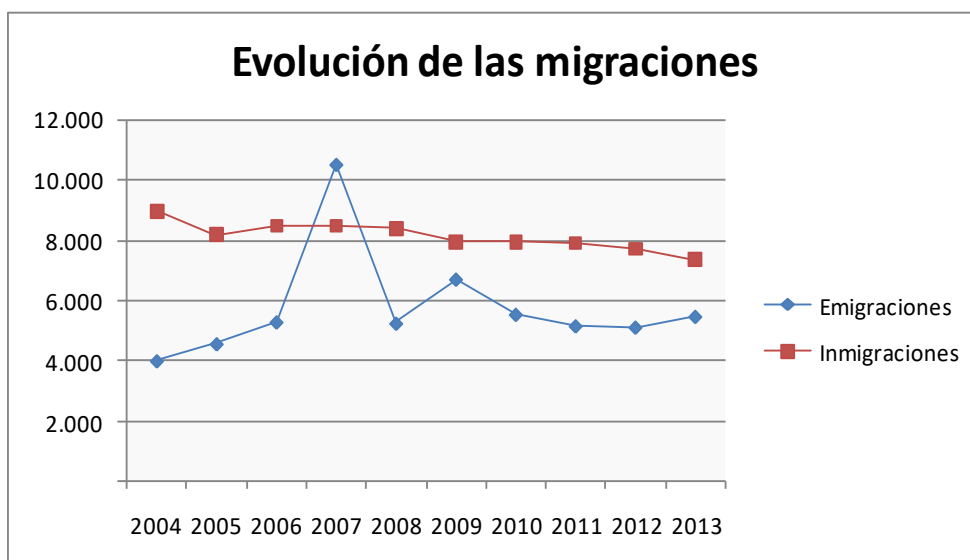
como los valores sufren subidas y bajadas irregulares durante el periodo de 2004 a 2009 para que, a partir de esta fecha, se ejerza un fuerte descenso hasta la actualidad, primero más acusado, evolucionando a una línea cada vez más horizontal. Esto se debe a que en la actualidad la tasa de natalidad está en decrecimiento y la población está envejecida, por ello hay cada vez menos nacimientos y más defunciones.

Pero el crecimiento real de la población incluye el componente de la migración.

Marbella presentó, en 2007, un saldo migratorio muy negativo, de -2028, ya que fueron 8469 las personas que llegaron a residir al municipio, mientras que 10497 fueron las que se marcharon. Esta masiva emigración es a causa de la situación socioeconómica que existía aquel momento.

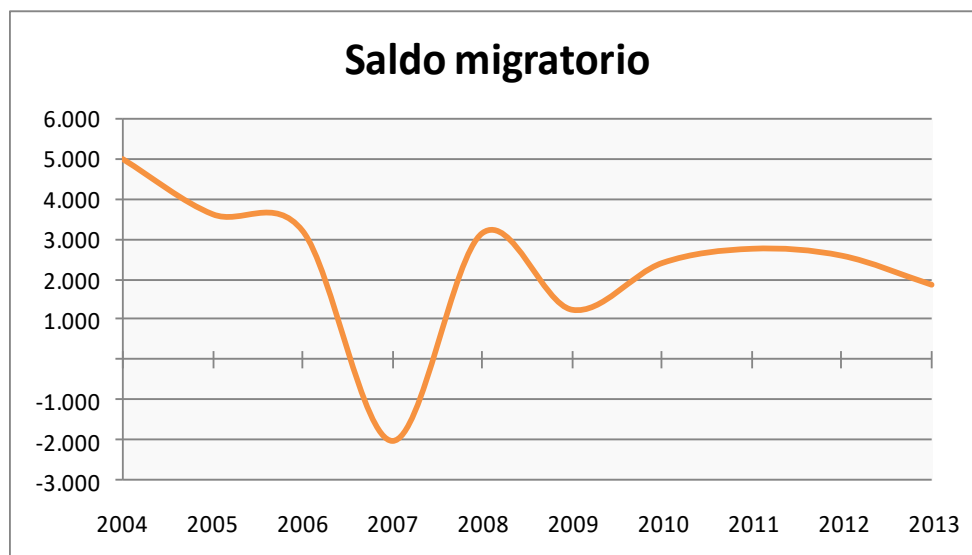
Esto supone que, en ese año de referencia, se perdió un 1.6% de la población debido a los movimientos migratorios que tuvieron origen o final en Marbella. Este dato no supone la norma general del periodo estudiado que presenta buenos saldos migratorios en todos los años.

En el periodo estudiado, el año con mayor saldo migratorio positivo es en el 2004, con un valor de 4983, sin embargo, este año proviene de una dinámica positiva anterior. En los siguientes gráficos se pueden observar la evolución del fenómeno migratorio en el municipio en el periodo 2004-2013:



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2004-2013. Elaboración propia.





Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2004-2013. Elaboración propia.

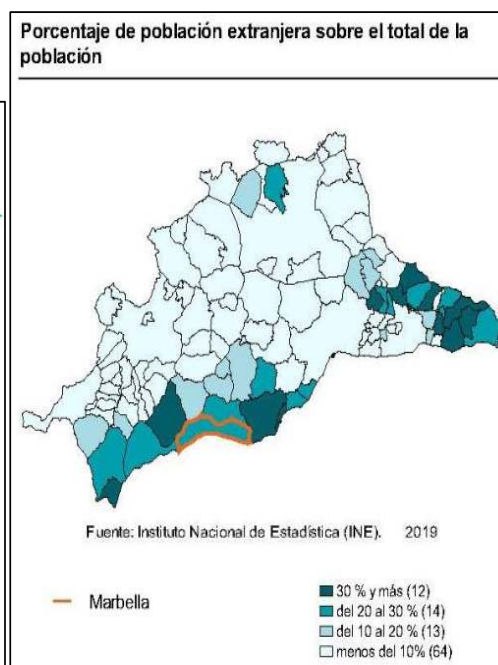
| Variaciones residenciales |       |               |              |                        |               |              |  |
|---------------------------|-------|---------------|--------------|------------------------|---------------|--------------|--|
| Migraciones Interiores    |       |               |              | Migraciones Exteriores |               |              |  |
| Año                       | Saldo | Inmigraciones | Emigraciones | Saldo                  | Inmigraciones | Emigraciones |  |
| 2012                      | 153   | 3.062         | 2.909        | 2.427                  | 4.635         | 2.208        |  |
| 2013                      | 146   | 3.037         | 2.891        | 1.711                  | 4.293         | 2.582        |  |
| 2014                      | 250   | 3.247         | 2.997        | 2.808                  | 4.975         | 2.167        |  |
| 2015                      | -30   | 3.289         | 3.319        | 198                    | 1.707         | 1.509        |  |
| 2016                      | -311  | 3.055         | 3.366        | -89                    | 1.352         | 1.441        |  |
| 2017                      | 4.885 | 8.244         | 3.359        | -229                   | 1.302         | 1.531        |  |

Fuente: Junta de Andalucía, Instituto de Estadística de Andalucía.  
 Nota: Migración interior es la llevada a cabo dentro de Andalucía y la exterior fuera de la Comunidad Autónoma.

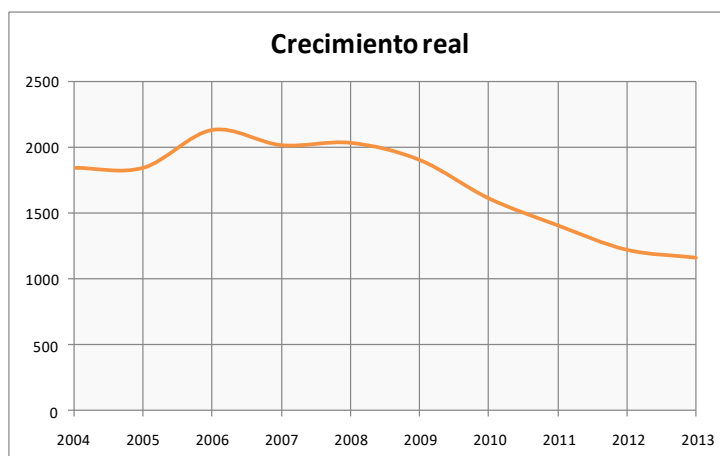
| Población extranjera por nacionalidad |        |       |         |       |         |       |
|---------------------------------------|--------|-------|---------|-------|---------|-------|
|                                       | Total  |       | Hombres |       | Mujeres |       |
|                                       | Valor  | %     | Valor   | %     | Valor   | %     |
| Total                                 | 35.253 | 24,6% | 16.687  | 47,3% | 18.566  | 52,7% |
| Europa                                | 18.950 | 53,8% | 8.899   | 25,2% | 10.051  | 28,5% |
| Unión Europea                         | 13.795 | 39,1% | 6.901   | 19,6% | 6.894   | 19,6% |
| Reino Unido                           | 3.353  | 9,5%  | 1.782   | 5,1%  | 1.571   | 4,5%  |
| Alemania                              | 1.454  | 4,1%  | 693     | 2,0%  | 761     | 2,2%  |
| Francia                               | 1.048  | 3,0%  | 532     | 1,5%  | 516     | 1,5%  |
| Rumania                               | 1.244  | 3,5%  | 558     | 1,6%  | 686     | 1,9%  |
| Resto Europa                          | 5.155  | 14,6% | 1.998   | 5,7%  | 3.157   | 9,0%  |
| África                                | 5.641  | 16,0% | 3.110   | 8,8%  | 2.531   | 7,2%  |
| Marruecos                             | 4.575  | 13,0% | 2.333   | 6,6%  | 2.242   | 6,4%  |
| América                               | 6.986  | 19,8% | 2.907   | 8,2%  | 4.079   | 11,6% |
| Colombia                              | 1.234  | 3,5%  | 525     | 1,5%  | 709     | 2,0%  |
| Ecuador                               | 675    | 1,9%  | 376     | 1,1%  | 299     | 0,8%  |
| Argentina                             | 843    | 2,4%  | 410     | 1,2%  | 433     | 1,2%  |
| Asia                                  | 3.625  | 10,3% | 1.750   | 5,0%  | 1.875   | 5,3%  |
| Oceanía y apátridas                   | 51     | 0,1%  | 21      | 0,1%  | 30      | 0,1%  |

Nota: El porcentaje por nacionalidad está calculado sobre el total de extranjeros y el porcentaje de extranjeros, sobre el total de la población

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). 2019



Con todos los datos que hemos obtenido ya podemos realizar el cálculo del crecimiento real que se da en Marbella para el periodo 2004-2013, mostrado en el siguiente gráfico:



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2004-2013. Elaboración propia.

Como ya podíamos predecir con los datos obtenidos en los gráficos anteriores, el crecimiento real de la población de Marbella es positivo en todo el periodo de estudio. Podemos observar cómo el 2004 proviene de una dinámica estable y a partir del año 2005 comienza un leve ascenso hasta llegar al valor más alto de todo el periodo en 2006 con un dato absoluto de 2132. Se estabilizan los valores por encima de 2000 hasta llegar al año 2008 donde comienza su declive para terminar con la estabilización en 2013 llegando al valor mínimo de todo el periodo, con un 1160.

Comparando los 3 gráficos anteriores (migraciones, saldo migratorio y crecimiento real) vemos como el dato más curioso que existía se daba en 2007 como analizamos anteriormente, sin embargo, no hace que haya un cambio tan brusco en el crecimiento real porque el crecimiento natural el alto y las inmigraciones se mantienen altas.

## 5.4 ESTRUCTURA DEMOGRÁFICA

En cuanto a la distribución de la población atendiendo a los grandes grupos de edad, ésta presenta una distribución en la que el mayor porcentaje está entre 16 – 64 años, con un 68%, seguido los menores de 16 con un 18%, según datos del Instituto de Estadística de Andalucía para el año 2019.

Con estos datos se puede confirmar que en Marbella el cambio generacional está asegurado. Es curioso este dato porque contrasta totalmente con la dinámica general andaluza y en mayor medida a la de otras regiones españolas, donde la baja natalidad y el aumento de la esperanza de vida han llevado a encontrarnos con sociedades muy envejecidas.



| Grandes grupos de edad | Población | %  |
|------------------------|-----------|----|
| <16 años               | 25.392    | 18 |
| 16 - 64 años           | 95.988    | 68 |
| >65 años               | 19.792    | 14 |

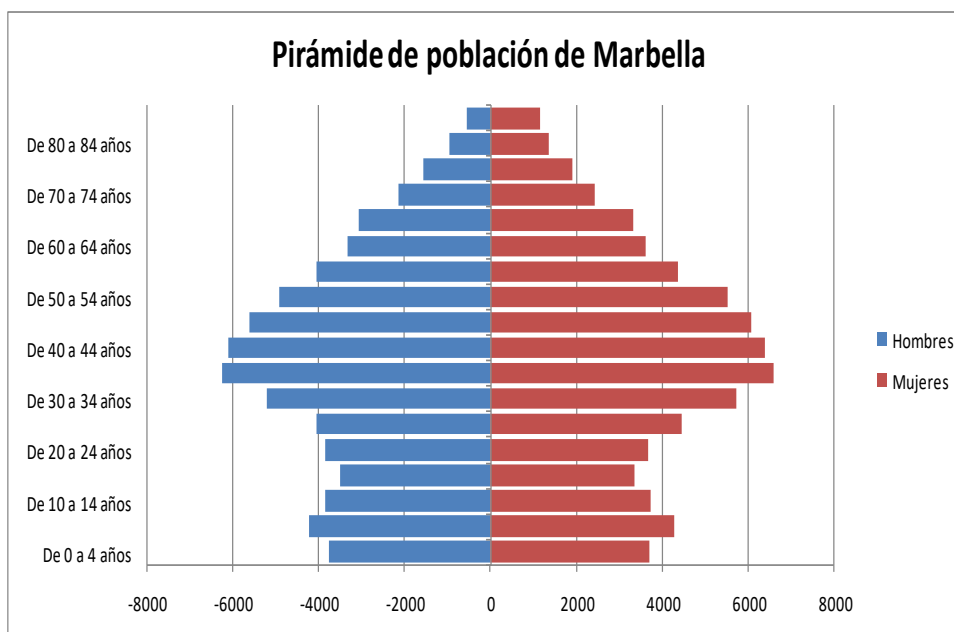
Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2018. Elaboración propia.



Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2018. Elaboración propia.

La siguiente pirámide de población muestra un número normal de jóvenes y un gran número de adultos, con la base más estrecha que el cuerpo central y una cúspide que representa un porcentaje de ancianos normal, este porcentaje aumentará considerablemente con los años por el grosor de población adulta que existe. Se trata de una población con una alta esperanza de vida, con bajas tasas de natalidad y de mortalidad y con un crecimiento natural reducido.





Fuente: Instituto de Estadística de Andalucía. Datos: 2019. Elaboración propia.

| Indicadores demográficos | Municipio | Provincia |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Dependencia              | 45,0 %    | 49,1 %    |
| Envejecimiento           | 14,6 %    | 17,2 %    |
| Juventud                 | 112,6 %   | 91,0 %    |
| Maternidad               | 18,8 %    | 19,5 %    |
| Tendencia                | 82,8 %    | 84,1 %    |
| Reemplazo                | 85,3 %    | 83,0 %    |

|                |                                                                          |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Dependencia    | $((\text{Pob. } <15 + \text{Pob. } >64) / \text{Pob. de 15 a 64}) * 100$ |
| Envejecimiento | $(\text{Pob. } >64 / \text{Pob. Total}) * 100$                           |
| Juventud       | $(\text{Pob. } <15 / \text{Pob. } >64) * 100$                            |
| Maternidad     | $(\text{Pob. 0 a 4} / \text{Pob. Mujeres 15 a 49}) * 100$                |
| Tendencia      | $(\text{Pob. 0 a 4} / \text{Pob. 5 a 9}) * 100$                          |
| Reemplazo      | $(\text{Pob. 20 a 29} / \text{Pob. 55 a 64}) * 100$                      |

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (INE). 2019

## NIVEL DE EDUCACIÓN NO UNIVERSITARIA:



| Centros por Nivel Académico                    |          |          |             |       | Alumnos por Nivel Académico en centros de la localidad |          |          |             |       |
|------------------------------------------------|----------|----------|-------------|-------|--------------------------------------------------------|----------|----------|-------------|-------|
|                                                | Públicos | Privados | Concertados | Total |                                                        | Públicos | Privados | Concertados | Total |
| Educación Infantil                             | 24       | 4        | 4           | 59    | Educación Infantil                                     | 3.810    | 806      | 301         | 2.140 |
| Educación Primaria                             | 21       | 4        | 4           | 30    | Educación Primaria                                     | 7.869    | 918      | 641         | 4.166 |
| Educación Especial                             | 11       | 0        | 2           | 13    | Educación Especial                                     | 74       | 0        | 47          | 48    |
| ESO                                            | 11       | 3        | 2           | 20    | ESO                                                    | 5.242    | 460      | 362         | 2.887 |
| Bachillerato                                   | 8        | 0        | 0           | 13    | Bachillerato                                           | 1.991    | 193      | 0           | 991   |
| Ciclos formativos de grado medio               | 7        | 0        | 0           | 7     | Ciclos formativos de grado medio                       | 697      | 0        | 0           | 318   |
| Ciclos formativos de grado superior            | 5        | 0        | 0           | 5     | Ciclos formativos de grado superior                    | 501      | 0        | 0           | 250   |
| Programas de Cualificación Profesional Inicial | 0        | 0        | 0           | 0     | Programas de Cualificación Profesional Inicial         | 0        | 0        | 0           | 0     |
| Enseñanzas secundarias de Adultos              | 2        | 0        | 0           | 2     | Enseñanzas secundarias de Adultos                      | 134      | 0        | 0           | 1.129 |
| Régimen especial                               | 2        | 0        | 0           | 2     | Régimen especial                                       | 2.134    | 0        | 0           | 93    |

Nota: Un centro de enseñanza puede ofertar varios niveles educativos.

Fuente: Junta de Andalucía, Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía (IECA).  
Curso académico con inicio de curso en 2017

Se denomina Educación Especial a aquella destinada a alumnos con necesidades educativas especiales debidas a superdotación intelectual o discapacidades psíquicas, físicas o sensoriales.

Los Programas de Cualificación Profesional Inicial están destinados a jóvenes, mayores de 16 años, que no han obtenido el graduado en ESO con el objetivo de ayudarles a conseguir una inserción laboral satisfactoria, así como ampliar sus competencias para continuar sus estudios.

Las Enseñanzas secundarias de Adultos son aquellas a las que se accede con más de 18 años para obtener el Título de Graduado en Educación Secundaria.

## RESUMEN DE LOS PRINCIPALES DATOS DEMOGRÁFICOS Y SOCIALES:

| Población                                                    |         |
|--------------------------------------------------------------|---------|
| Población total. 2019                                        | 143.386 |
| Población. Hombres. 2019                                     | 68.944  |
| Población. Mujeres. 2019                                     | 74.442  |
| Población en núcleos. 2019                                   | 143.323 |
| Población en diseminados. 2019                               | 63      |
| Edad media. 2019                                             | 40,7    |
| Porcentaje de población menor de 20 años. 2019               | 21,8    |
| Porcentaje de población mayor de 65 años. 2019               | 14,6    |
| Incremento relativo de la población en diez años. 2019       | 6,5     |
| Sociedad                                                     |         |
| Centros de Infantil. Curso 2017-2018                         | 24      |
| Centros de Primaria. Curso 2017-2018                         | 21      |
| Centros de Enseñanza Secundaria Obligatoria. Curso 2017-2018 | 11      |
| Centros de Bachillerato. Curso 2017-2018                     | 8       |
| Centros C.F. de Grado Medio. Curso 2017-2018                 | 7       |
| Centros C.F. de Grado Superior. Curso 2017-2018              | 5       |
| Centros de educación de adultos. Curso 2017-2018             | 2       |



|                                                               |           |
|---------------------------------------------------------------|-----------|
| Número de extranjeros. 2019                                   | 35.253    |
| Principal procedencia de los extranjeros residentes. 2019     | Marruecos |
| Porcentaje que representa respecto total de extranjeros. 2019 | 13,0      |
| Emigraciones. 2019                                            | 7.800     |
| Inmigraciones. 2019                                           | 11.741    |
| Nacimientos. 2018                                             | 1.228     |
| Defunciones. 2018                                             | 928       |
| Matrimonios. 2018                                             | 451       |
|                                                               |           |
| Bibliotecas públicas. 2018                                    | 6         |
| Centros de salud. 2019                                        | 3         |
| Consultorios. 2019                                            | 2         |
| Viviendas familiares principales. 2011                        | 48.791    |
| Transacciones inmobiliarias. Vivienda nueva. 2019             | 332       |
| Transacciones inmobiliarias. Vivienda segunda mano. 2019      | 3.349     |
| Número de pantallas de cine. 2019                             | 15        |

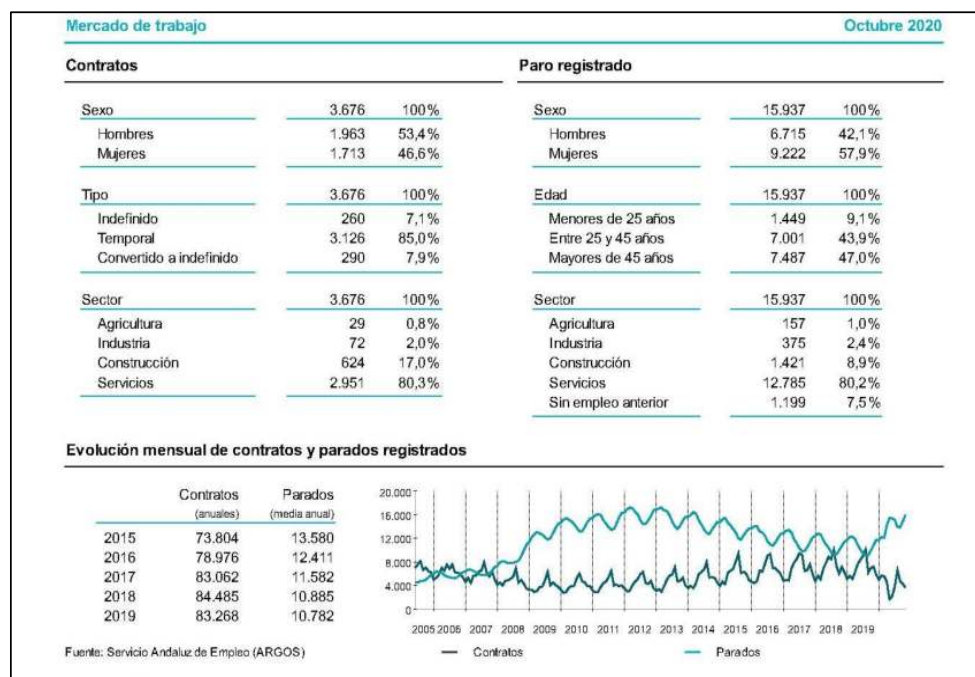
## 5.5 PERFIL SOCIAL DE LA CIUDAD

Es de destacar la heterogeneidad social de la ciudad, esto es debido a dos circunstancias, por una parte, un rápido desarrollo económico ligado al turismo y a las operaciones inmobiliarias que ha generado un sector minoritario de rentas altas, y por otra, la influencia de la inmigración, que ha permitido localizar una importante población obrera poco cualificada, ligada a actividades de servicios o a la construcción.

En referencia al mercado de trabajo, si bien es muy positivo respecto al sector turístico y servicios, dedicado casi en su totalidad a la hostelería, alberga el hándicap de la estacionalidad, circunstancia que provoca importantes niveles de desempleo en las épocas del año en las que la ocupación hotelera se reduce.

Por último, relativo a zonas en alto riesgo de exclusión social, Marbella cuenta con la zona desfavorecida "Las Albarizas".





## 5.6 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN EN MARBELLA.

Tal como se puede observar en la siguiente imagen la mayor densidad de población se concentra en los cascos urbanos de Marbella y San Pedro de Alcántara siendo de baja densidad las urbanizaciones residenciales que caracterizan el sistema urbano del municipio.





ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original



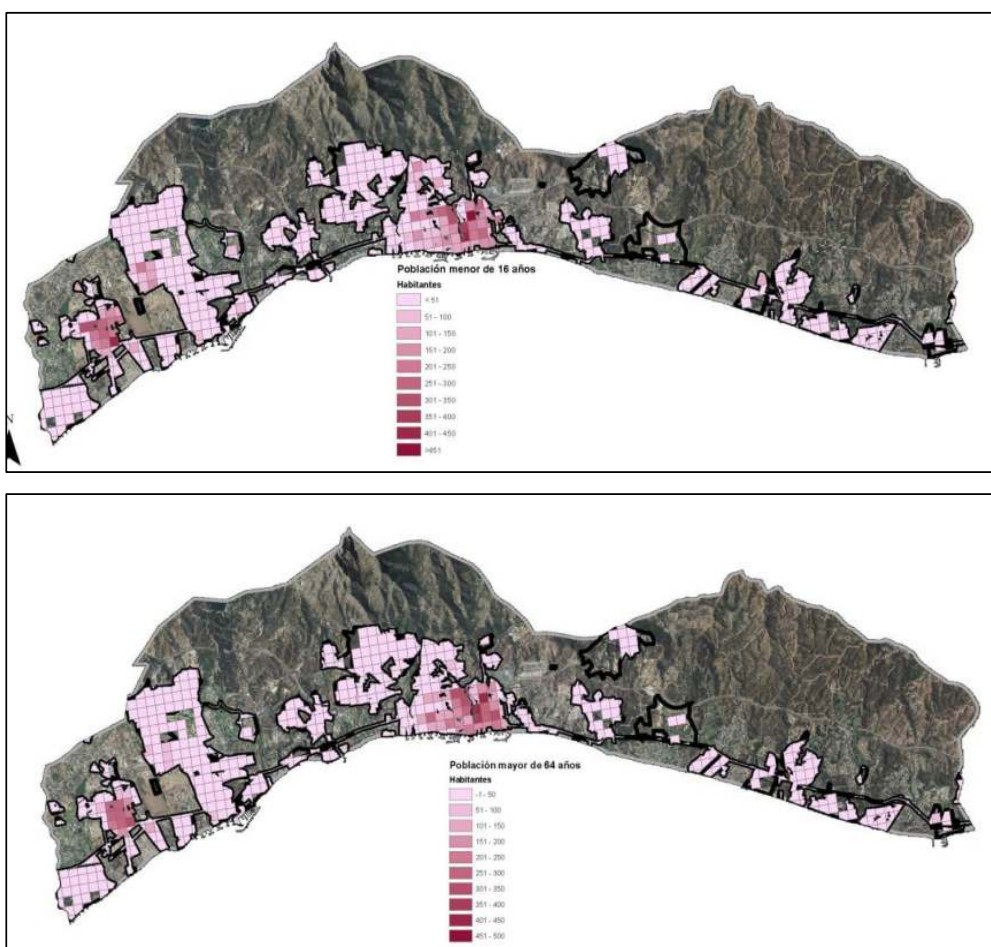
GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

## 5.7 POBLACIÓN VULNERABLE

Los grupos poblacionales vulnerables son aquellos que se van a ver más afectados si se presenta una actuación con impacto en la salud. Se consideran grupos de personas más vulnerables a los niños, los ancianos y las personas con discapacidad.

Si atendemos a los datos presentados en el apartado anterior vemos que el número de ancianos de la población afectada asciende a 16.038 habitantes y de niños a 20.267, entre los dos suponen el 30,7% de la población afectada.

A continuación, representamos la distribución de ambas poblaciones en el territorio. Como se puede observar la mayor concentración está también en torno a los principales núcleos urbanos que son Marbella y San Pedro de Alcántara.



Dentro de la población vulnerable del municipio cabe señalar de forma específica la existente en la barriada Las Albarizas la cual se encuentra en una situación de vulnerabilidad social importante y está considerada en el municipio como “zona desfavorecida”, habiéndose elaborado un plan de acción local de intervención, en el marco de la “Estrategia regional andaluza para la cohesión e inclusión social” que fue aprobado por el



Ayuntamiento el 29-10-2018. La zona desfavorecida de “Las Albarizas” se encuentra ubicada entre Arroyo Primero y el Polígono Industrial La Ermita, y consta, según datos del Padrón Municipal 2018, de 5.155 habitantes, lo que supone el 3,65% de la población total del municipio. La zona se compone de un polígono industrial, viviendas residenciales y 12 edificaciones de promoción pública, detectándose una escasez de infraestructuras, así como el deterioro de las mismas. Además, esta Comunidad enfrenta diversas problemáticas, como la falta de formación y cualificación profesional, absentismo y fracaso escolar, alta tasa de desempleo, etc. que agravan la situación de riesgo y exclusión social de la población residente.



Localización de la barriada Las Albarizas, junto al polígono industrial La Ermita



## 5.8 PERFIL DE SALUD

El perfil de salud ha sido elaborado con la ayuda de la Encuesta Andaluza de Salud 2015-2016, recogiendo los datos del tomo referente a la muestra en adultos (personas mayores de 16 años). Todos los datos que se muestran a continuación se refieren a la provincia de Málaga, al no existir en la citada encuesta datos municipales, pero los hemos considerado como referencia para Marbella:

- Salud general: percepción de mala salud: 3,2%
- Prevalencia de personas que han padecido dolor que limitó el trabajo habitual: 7,6%
- Prevalencia de personas en las que los problemas de salud física o emocional dificultan las actividades sociales: 5,5%.
- Alergias crónicas: 5,4%.
- Artrosis o reumatismo: 5,9%.
- Colesterol: 10,4%.
- Diabetes: 9,5%.
- Hipertensión: 14,0%.
- Problemas de nervios: 5,3%.
- Problemas cardíacos: 3,5%.
- Varices en las piernas: 3,9%.
- Personas con algún tipo de limitación física: 3,3%.
- Personas con algún tipo de limitación sensorial: 0,7%.
- Personas con algún tipo de limitación psíquica: 0,2%.
- Personas que presentan alguna dificultad para realizar actividades de la vida diaria de tipo básico: 26,1%.
- Accidentes en los últimos tres meses: 24,5%.
- Consumo de alcohol al menos una vez al mes: 47,3%.
- Personas que fuman a diario: 24,4%.
- Sobrepeso y obesidad: 49,0%.
- Sedentarismo en el trabajo o actividad habitual: 86,7%.
- Sedentarismo en el tiempo libre: 43,1%.
- Personas con vivienda en propiedad o alquiler: 82,4%.
- Personas fumadoras pasivas en el hogar: 28,8%.
- Personas trabajadoras muy expuestas a respirar vapores, humos y otras sustancias peligrosas y manejar sustancias o productos peligrosos: 12,0%.
- Personas trabajadoras a las que el trabajo afecta negativamente a su salud: 20,9%.
- Número medio de hospitalizaciones en el último año: 1,2.
- Personas que utilizaron algún tipo de servicio de urgencias en el último año: 14,5%.
- La tasa de alcoholismo: 3%.
- La esperanza de vida al nacer para los hombres es de 78,8 años, en el caso de las mujeres es de 84,1 años.

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, por municipios.

De acuerdo con dicho documento, 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.

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



| Indicadores                                                             | Año  | Marbella | Andalucía | Comparación |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----------|-----------|-------------|
| Tasa de mortalidad por todas las causas por 10.000 hab.                 | 2015 | 62,5     | 85,7      | MEJOR       |
| Tasa anual de incidencia de tuberculosis por 100.000 hab.               | 2017 | 7,8      | 7,2       | SIMILAR     |
| Altas hospitalarias por diabetes por 100.000 hab.                       | 2016 | 33,4     | 28,8      | SIMILAR     |
| Altas hospitalarias por cardiopatía isquémica por 100.000 hab.          | 2016 | 220,3    | 208,4     | SIMILAR     |
| Altas hospitalarias por enfermedades cerebrovasculares por 100.000 hab. | 2016 | 139,3    | 142,4     | SIMILAR     |
| Tasa de víctimas de accidentes de tráfico por 100.000 hab.              | 2016 | 257,2    | 277,7     | SIMILAR     |
| Tasa de muertes por accidentes de tráfico por 100.000 hab.              | 2016 | 2,1      | 3,1       | SIMILAR     |
| Tasa de natalidad por 1.000 habitantes                                  | 2016 | 9,9      | 9,4       | SIMILAR     |
| Tasa PQI, diabetes                                                      | 2016 | 40,0     | 51,9      | SIMILAR     |
| Tasa PQI, complicaciones agudas de la diabetes                          | 2016 | 14,2     | 7         | PEOR        |
| Tasa PQI, complicaciones crónicas de la diabetes                        | 2016 | 15,1     | 25,3      | MEJOR       |
| Tasa PQI, enfermedades cardio-vasculares                                | 2016 | 197,3    | 208,5     | SIMILAR     |
| Tasa PQI, insuficiencia cardíaca congestiva                             | 2016 | 197,3    | 208,5     | SIMILAR     |
| Tasa PQI, enfermedades crónicas                                         | 2016 | 349,4    | 371,7     | SIMILAR     |
| Tasa PQI, enfermedades agudas                                           | 2016 | 200,9    | 192,1     | SIMILAR     |
| Tasa PQI, global                                                        | 2016 | 550,3    | 563,8     | SIMILAR     |

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



## 6 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO

### 6.1 PERFIL AMBIENTAL

Para la caracterización ambiental del ámbito afectado por la Modificación, constituido por los suelos urbanos consolidados, han sido utilizadas las unidades ambientales propuestas para la Evaluación Ambiental Estratégica del nuevo PGOU de Marbella, incluidas en el documento inicial estratégico del cual se extrae la descripción del perfil ambiental. Sin perjuicio de que se trata de un documento inicial y que, por lo tanto, puede sufrir variaciones, se ha considerado que esta modificación del PGOU vigente que se tramita con carácter previo a la aprobación definitiva del nuevo PGOU debe tener en cuenta, a efectos ambientales, dicho documento por cuestiones de mera coherencia. Dicho documento ha sido publicado en la página web del Ayuntamiento habiendo sido redactado por la UTE IBERMAD-BURÓ 4 MARBELLA.

#### Geología:

El área estudiada se encuentra dentro de la zona Suroccidental de las Cordilleras Béticas. En esta región aparece representado tanto el Complejo Alpujárride como el Maláguide, ambas pertenecientes a la denominada Zona interna de las Cordilleras Béticas.

Además, aparecen, en menor proporción, un grupo de materiales que se diferencian, por su génesis, de los restantes. Se trata de las Peridotitas y serpentinitas, rocas plutónicas son de carácter intrusivo procedentes del manto terrestre en contraste a las restantes de naturaleza sedimentaria. La intrusión de estas rocas plutónicas sobre la corteza terrestre ha provocado la aparición de un complejo de materiales metamórficos que constituyen la aureola de contacto del batolito, además del metamorfismo provocado sobre los materiales circundantes.

El Complejo Alpujárride se encuentra representado entre la intrusión ultrabásica y el Complejo Maláguide e incluso sobre las Peridotitas o sobre el borde de estas. La litología de esta unidad está muy transformada, debido al metamorfismo sufrido por la intrusión de las peridotitas, pudiéndose distinguir mármoles dolomíticos y gneises granitoides. El Maláguide, lo forman materiales que evidencian un cierto grado de metamorfismo regional debido a los cabalgamientos sufridos a consecuencia de los procesos tectónicos acaecidos durante la orogenia Alpina. Entre estos se encuentran esquistos, filitas, conglomerados, calizas alabeadas y areniscas. Conforme se descende en su estratigrafía se incrementa progresivamente su metamorfismo regional a una escala en la que es identificable el material del que procede.

Por otro lado, se encuentra, en el sector centro oriental del ámbito de estudio, la Unidad de Blanca. Sus materiales son principalmente carbonatados; proceden de sedimentaciones en aguas someras en una plataforma, con un probable origen recifal.

Fueron afectados por un fuerte metamorfismo, dando lugar a las rocas actuales: mármoles, gneises y cuarzo-anfibolitas.



En resumen, dentro del municipio pueden diferenciarse las siguientes unidades:

Unidad de Blanca, Complejo Alpujárride, Complejo Maláguide, conjunto de rocas ultrabásicas y depósitos cuaternarios.

### **GEOMORFOLOGÍA.**

La geomorfología presente se caracteriza por el relieve impuesto por los procesos tectónicos e intrusivos que han ocasionado el levantamiento de la topografía existente. Los materiales quedan expuestos a la erosión cuyas manifestaciones quedan reflejadas en los depósitos y modelados erosivos creados en el Cuaternario. Morfológicamente los resaltes más elevados se corresponden con el ámbito serrano, en lógica consonancia con materiales resistentes a los agentes morfogenéticos.

La costa marbellí es una estrecha faja territorial muy poblada entre sierras de tamaño medio y fuertes pendientes hacia el Sur (Sierra Bermeja, Sierra Blanca, Sierra de la Alpujata) y el mar. La densidad de formas erosivas es extrema y muy alta en las zonas coincidentes con las mayores pendientes. Sólo predomina la llanura o suaves pendientes en ciertos sectores localizados a occidente (el valle del río Guadaíza) o sobre la franja litoral más inmediata a la costa.

### **HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA.**

La hidrología es un aspecto clave, tanto en lo que a agente morfogenético se refiere, como por la disponibilidad del recurso hídrico y las afecciones territoriales que produce para la asignación de usos dentro de un territorio. Que la disponibilidad de agua esté garantizada es fundamental para el desarrollo de las actividades económicas y el abastecimiento de agua de consumo humano a las ciudades. Al mismo tiempo su presencia superficial o subterránea impone una serie de servidumbres reguladas por la Ley de Aguas y el Reglamento del Dominio Hidráulico.

#### **HIDROGRAFÍA.**

Los ríos y arroyos que cruzan el ámbito de estudio pertenecen a la Cuenca del Sur.

Toda el área queda condicionada por las Cordilleras béticas, compuesta por elevaciones montañosas a escasos metros de la costa, que ocasionan la existencia de grandes desniveles determinando una red hídrica de gran vigor, torrencialidad y juventud. Desde un punto de vista hidrográfico y en el marco del Plan Hidrológico Nacional, el municipio de Marbella queda encuadrado en su totalidad en el subsistema I-3 "Cuencas vertientes al mar entre las desembocaduras de los ríos Guadiaro y Guadalhorce", inserta en el sistema "Serranía de Ronda". La bondad del clima de la costa donde prevalecen las temperaturas suaves a lo largo de todo el año, un elevado número de horas de sol y precipitaciones escasas, contrasta con la



importancia relativa de sus recursos hídricos en un espacio de tan reducidas dimensiones, debido a que se encuentra también muy cercana la importante cuenca pluviométrica de Grazalema.

La red hídrica debe su configuración principalmente al relieve y al clima. Por un lado, la presencia muy cercana a la costa de grades relieves implica un perfil de los ríos de muy elevada pendiente y corto recorrido. Como consecuencia, las precipitaciones, propias del clima Mediterráneo, se caracterizan por una fuerte irregularidad anual e interanual que repercuten en el comportamiento de estos ríos mostrándose a modo de ramblas que funcionan torrencialmente.

En el territorio de Marbella, se pueden diferenciar cuatro pequeñas cuencas en torno a los ríos principales, las cuales recogen la mayor parte del agua que circula por los terrenos del mismo, y que se pueden considerar como las primordiales:

- Cuenca del Río Guadalmina.
- Cuenca del Río Guadaíza.
- Cuenca del Río Verde.
- Cuenca del Río Real.

#### ***HIDROGRAFÍA - EMBALSES.***

El municipio de Marbella cuenta con cuatro embalses: el de la Concepción (el más importante), el Nuevo del Ángel, el Viejo del Ángel o las Tortugas, y el de la Medrana.

El embalse de la Medrana es de pequeña capacidad y superficie. Se encuentra sobre el Arroyo del Chopo y se localiza en el paraje denominado "Medrana", en el extremo Oeste del término municipal de Marbella.

Los embalses Nuevo del Ángel y Viejo del Ángel están contruidos sobre el cauce de dos afluentes del Arroyo Benabato, siendo de 1900 y 1850 respectivamente. El primero tiene una capacidad de 0,20 Hm3 y una superficie de 4 Ha, y el segundo de 0,30 Hm3 y 1 Ha.

Ambos se ubican en el extremo Noroeste del término, muy próximos entre sí y separados por las urbanizaciones El Ángel y Alona.

El embalse de la Concepción se construyó en la década de los 70 para abastecer a toda la Costa del Sol, desde Manilva a Torremolinos. Hoy en día atiende al abastecimiento de agua potable de unos 450.000 habitantes equivalentes, distribuidos por los municipios de Benalmádena, Fuengirola, Mijas, Benahavís, Casares y Manilva.

La capacidad del embalse alcanza los 56 Hm3 y abarca una superficie de 214 Has. Recibe aportaciones de los caudales de avenida de los ríos Guadaíza, Guadalmina y Guadalmanza, afluentes al Mediterráneo, con cursos sensiblemente paralelos al del Verde; estas conexiones se realizan a través de presas de derivación y conducciones en túnel, que proporcionan una aportación media del orden del 60% respecto de la del río Verde.



## **HIDROLOGÍA - MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEAS.**

Marbella - Estepona (M.A.S. 060.040).

La masa de agua subterránea 060.040 se extiende a lo largo de la franja costera entre la Cala de Mijas, al Este, y Manilva, al Oeste. Al Norte, queda delimitada por la cadena montañosa que va desde la Sierra Bermeja (en la parte occidental) hasta las estribaciones meridionales de la Sierra Alpujata (en la parte oriental), pasando por Sierra Blanca. Estos relieves constituyen la cabecera de muchos ríos de régimen irregular, entre los que cabe citar, de oeste a este, los siguientes: Padrón, Castor, Velerín, Guadalmansa, Guadalmina, Guadaiza, Verde y Real. En esta masa de agua, el Ministerio de Medio Ambiente incluyó la unidad hidrogeológica Marbella –Estepona y una serie de acuíferos menores, como son los carbonatados de Sierras de Crestellina (Casares), de los Canutos o de la Utrera (Manilva) y de Benahavís y los pequeños acuíferos detríticos costeros de Manilva y la Cala de Mijas.

Sierra Blanca (M.A.S. 060.067).

La masa de agua de Sierra Blanca está formada, fundamentalmente, por el macizo montañoso del mismo nombre. Incluye también la Sierra de Guaro, adyacente a la localidad homónima, por razones de proximidad geográfica y afinidad geológica, pero están desconectadas hidrogeológicamente. Constituye la divisoria hidrográfica entre los arroyos vertientes al Río Guadalhorce (al Norte), tributarios del Río Verde (Oeste) y cauces que descargan directamente en el Mar Mediterráneo (al Sur).

La Sierra Blanca tiene aproximadamente 90 km<sup>2</sup> de superficie y está limitada en sus bordes por materiales de baja permeabilidad: arcillas del Flysch y margas del Plioceno, al Norte; y migmatitas, peridotitas y gneises alpujárrides, al Sur, Este y Oeste. En Sierra Blanca se distinguen dos sectores hidrogeológicos, con sistemas acuíferos de diferente geometría, condicionada por la estructura geológica. El sector occidental está formado por tres acuíferos (Istán, Marbella y Ojén) con geometrías en forma de “fondo de saco”, debido al carácter tumbado de los pliegues sinclinales de borde y a que la vergencia de los mismos es siempre hacia el interior de la sierra. Sin embargo, el sector oriental de Sierra Blanca constituye un único acuífero (Coín) de geometría relativamente tabular.



## 6.2 CARACTERIZACIÓN DEL ENTORNO FÍSICO

### 6.2.1 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.

En rasgos generales, el clima del entorno del Polígono Industrial se clasifica como cálido y templado, habiendo y más precipitaciones en invierno que en verano. La temperatura media anual en el municipio se encuentra en 18,5 °C y una media de precipitaciones de 534 mm al año. Este clima es considerado Csa según la clasificación climática de Köppen-Geiger.

Los datos anteriores provienen de la estación Málaga-Aeropuerto (6155A), cuyos datos son recogidos y procesados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). A continuación, se resumen sus características:

| Estación meteorológica    | Málaga Aeropuerto (6155A) |
|---------------------------|---------------------------|
| Periodo disponible (años) | 1981-2019                 |
| Altitud (m):              | 5                         |
| Latitud                   | 36° 39' 58" N             |
| Longitud                  | 4° 28' 56" O              |

Los valores climatológicos normales (medias) de la zona de estudio, según los datos recogidos por la AEMET, se resumen en el siguiente cuadro:



| Estación del año | T           | TM          | Tm          | R          | H         | DR          | DN         | DT          | DF          | DH         | DD           | I           |
|------------------|-------------|-------------|-------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|------------|--------------|-------------|
| Enero            | 12,1        | 16,8        | 7,4         | 69         | 69        | 5,8         | 0,0        | 1,3         | 0,7         | 0,1        | 7,9          | 180         |
| Febrero          | 12,9        | 17,7        | 8,2         | 60         | 68        | 4,8         | 0,0        | 1,2         | 1,0         | 0,1        | 6,3          | 180         |
| Marzo            | 14,7        | 19,6        | 9,8         | 52         | 67        | 4,0         | 0,0        | 0,9         | 1,3         | 0,0        | 5,9          | 222         |
| Abril            | 16,3        | 21,4        | 11,1        | 44         | 63        | 4,5         | 0,0        | 1,4         | 0,4         | 0,0        | 5,7          | 244         |
| Mayo             | 19,3        | 24,3        | 14,2        | 20         | 59        | 3,1         | 0,0        | 1,1         | 0,7         | 0,0        | 7,3          | 292         |
| Junio            | 23,0        | 28,1        | 18,0        | 6          | 58        | 0,8         | 0,0        | 0,7         | 0,6         | 0,0        | 14,0         | 329         |
| Julio            | 25,5        | 30,5        | 20,5        | 0          | 58        | 0,1         | 0,0        | 0,2         | 0,8         | 0,0        | 20,6         | 347         |
| Agosto           | 26,0        | 30,8        | 21,1        | 6          | 61        | 0,5         | 0,0        | 0,7         | 0,9         | 0,0        | 17,1         | 316         |
| Septiembre       | 23,5        | 28,2        | 18,8        | 20         | 65        | 2,1         | 0,0        | 1,5         | 0,7         | 0,0        | 9,3          | 255         |
| Octubre          | 19,5        | 24,1        | 15,0        | 57         | 70        | 4,4         | 0,0        | 1,5         | 1,4         | 0,0        | 6,0          | 215         |
| Noviembre        | 15,7        | 20,1        | 11,3        | 100        | 71        | 5,6         | 0,0        | 1,3         | 0,9         | 0,0        | 5,6          | 172         |
| Diciembre        | 13,2        | 17,5        | 8,9         | 100        | 72        | 6,6         | 0,0        | 1,5         | 0,8         | 0,0        | 5,6          | 160         |
| <b>Año</b>       | <b>18,5</b> | <b>23,3</b> | <b>13,7</b> | <b>534</b> | <b>65</b> | <b>42,3</b> | <b>0,0</b> | <b>13,4</b> | <b>10,4</b> | <b>0,2</b> | <b>109,1</b> | <b>2905</b> |

#### 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

## 6.2.2 TEMPERATURA

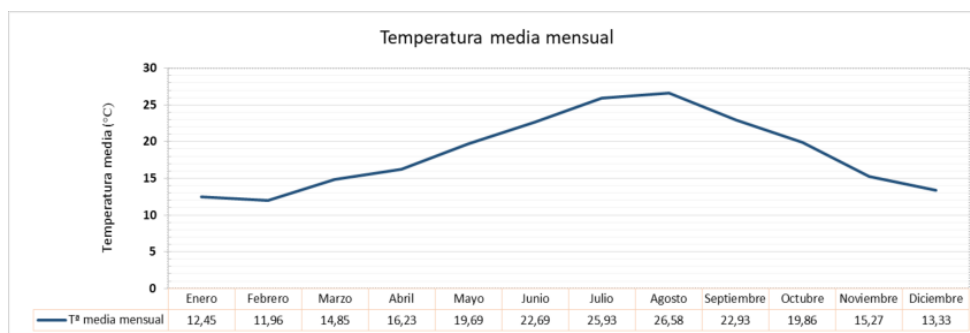
La temperatura, junto con la humedad del aire, es el dato climatológico más importante por su influencia sobre las variables biológicas.

La temperatura media anual de la zona de estudio es de 18,48°C exactamente. Las mayores temperaturas se alcanzan durante los meses estivales, con medias por encima de los 23°C, los meses más fríos no bajan de los 12°C de media, siendo el más frío el mes de enero con 12,45°C.

La temperatura más alta, como era de esperar, se da durante el mes de agosto con una media de 26,58°C. Se pueden producir durante los meses de julio y agosto situaciones de calor extremo con medias máximas muy elevadas y con temperaturas absolutas cercanas a los 40°C, o incluso superiores, como el 4 de agosto del 2016, donde se registró una temperatura media máxima de 41,7°C. Todo ello proviene a razón de los vientos que soplan del interior y que alcanzan tales registros debido al efecto Foehn.

Las temperaturas mínimas, por lo general, no bajan de los 8°C. En cuanto a los valores absolutos, en rara ocasión se registran mínimas por debajo de 2°C y si ocurren responden a fenómenos muy aislados asociados a la entrada de masas de aire frío de origen polar o siberiano, pero el factor limitante de estas situaciones es el relieve y su acción de barrera respecto a estas coladas de altas latitudes.





**Fig 23.** Temperatura media mensual en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la oscilación térmica, entendida como la variación de la temperatura entre el mes más frío y el mes más cálido (anual), su estudio nos revela cómo son los cambios térmicos que se producen en una determinada zona, muy útiles a la hora de valorar algún tipo de riesgos para la agricultura, o para la confortabilidad climática.

La amplitud térmica entre los valores medios de enero y agosto, no es muy elevada, y la razón la encontramos en la notable influencia del mar Mediterráneo (maritividad), que suaviza las temperaturas sobre todo las invernales, y algo menos las veraniegas, con mayores picos durante el día y la noche.

### 6.2.3 PRECIPITACIONES

La precipitación se define como el agua, tanto en forma líquida como sólida, que cae sobre la superficie de la tierra.

La lluvia es uno de los datos climatológicos más definitorios, es el principal controlador del ciclo hidrológico de una región, así como de la ecológica, paisaje y usos del suelo.

El régimen pluviométrico se caracteriza por presentar un periodo húmedo (precipitaciones superiores a 50 mm/mes) relativamente amplio, extendiéndose a siete meses, de octubre a abril, y un periodo seco (precipitaciones inferiores a 20 mm/mes) que se extiende desde mayo a agosto, mientras que el periodo intermedio, entendiendo como tal los meses que presentan unas precipitaciones entre 20 y 60 mm, aparecen tan solo en el mes de octubre, enero, febrero y marzo.

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

En cuanto a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, de los datos extraídos se puede observar que los valores más altos se dan en los meses de noviembre y diciembre, mientras que el mínimo pluviométrico anual corresponde con el mes de julio.

Con respecto al verano, pese a no carecer de precipitaciones, éste se puede considerar de tipo seco, ya que el volumen precipitado es inferior al 5% del total anual.

La precipitación media anual, calculada en base a los 30 años disponibles, es de 526,31 mm, algo diferente a los 534 mm proporcionados por la AEMET, ya que tienen en cuenta otro periodo de estudio (1981-2010).



|            |     |
|------------|-----|
| Enero      | 13% |
| Febrero    | 11% |
| Marzo      | 10% |
| Abril      | 8%  |
| Mayo       | 4%  |
| Junio      | 1%  |
| Julio      | 0%  |
| Agosto     | 1%  |
| Septiembre | 4%  |
| Octubre    | 11% |
| Noviembre  | 19% |
| Diciembre  | 19% |

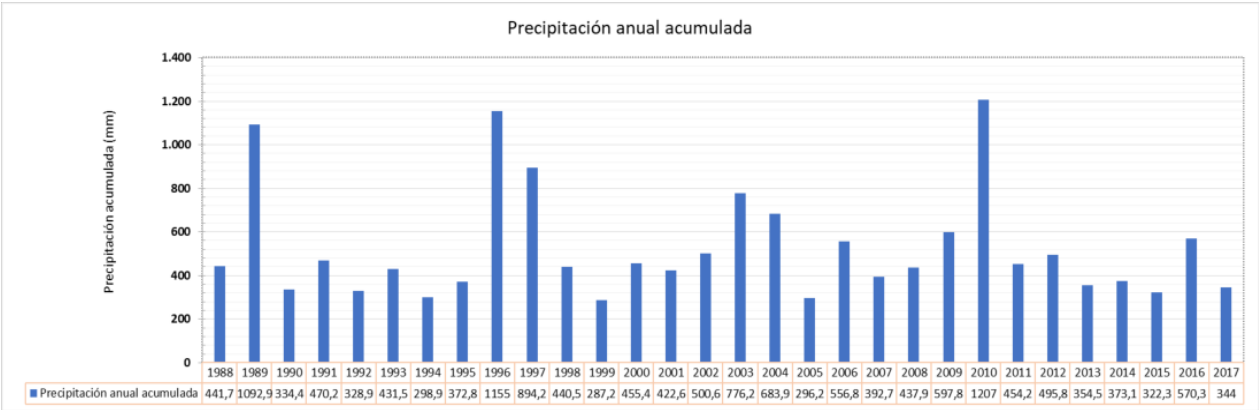


Fig 24. Precipitación acumulada anual en la zona de estudio. Fuente: Elaboración propia.



En cuanto a la naturaleza de las precipitaciones, la totalidad se presenta en forma líquida. Su distribución a lo largo del año es la siguiente:

|                  |            |
|------------------|------------|
| <b>INVIERNO</b>  | <b>43%</b> |
| <b>PRIMAVERA</b> | <b>22%</b> |
| <b>VERANO</b>    | <b>2%</b>  |
| <b>OTOÑO</b>     | <b>33%</b> |

La precipitación media anual de es de 526,31 mm.

#### 6.2.4 INSOLACIÓN

La insolación es el número de horas de sol. Su importancia reside en actividades tales como: construcción, turismo, etc. y el crecimiento de las plantas.

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

Las horas de sol son casi 3.000 anuales, y el porcentaje de insolación es de 2/3 partes, teniendo los valores máximos en julio, agosto y junio por este orden, superando la barrera del 75% de insolación con creces. Si se observan los valores mínimos, desde el mínimo de diciembre, le siguen noviembre, febrero y enero. El porcentaje de insolación sigue siendo elevado, situándose en valores cercanos al 60%.

##### Media de Horas de Sol e Insolación

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

#### 6.2.5 EVAPOTRANSPIRACIÓN

La importancia de la evapotranspiración en los estudios del medio biofísico, reside en la influencia sobre el crecimiento y distribución de las plantas. La estimación de la evapotranspiración constituye la base del cálculo de las necesidades hídricas.

La evapotranspiración potencial; se define como el agua devuelta a la atmósfera en estado de vapor por un suelo que tenga la superficie completamente cubierta de vegetación y en el supuesto de que no exista limitación de suministro de agua (lluvia o riego) para obtener un crecimiento vegetal óptimo.

La evapotranspiración potencial anual de la zona de estudio es de 850-900 mm. La evapotranspiración real anual de la zona de estudio es de 400-450 mm.



## 6.2.6 VIENTOS

Los principales tipos de viento que afectan a la zona son:

### ❖ Vientos del norte y de poniente.

Tienen su mayor presencia en los meses invernales y vienen acompañados de tiempos secos y estables, suelen ser fríos, pero durante el verano pese a tener menos presencia son los causantes de las temperaturas máximas anuales, los conocidos terrales, que pueden rolar de norte a oeste. En la imagen siguiente se muestra la rosa de los vientos del municipio de Torremolinos para la estación de invierno, donde se observa con claridad la predominancia de los vientos que soplan del norte en sentido opuesto, además de destacar también los vientos de poniente.

### ❖ Vientos de levante.

Asociados al anticiclón, su máxima presencia la tiene en verano, cuando el anticiclón aporta estabilidad. Son vientos suaves y agradables, al proporcionar temperaturas no bochornosas. Los vientos levantinos que nos afectan suelen ser casi siempre de componente sureste. A continuación, se muestra el resultado obtenido en el estudio climático para la elaboración de la rosa de los vientos en la estación de verano, considerando un periodo de 10 años.

La dirección del viento y la velocidad del mismo se detallan por meses y por años, de 2010 a 2017, en los siguientes cuadros. Estos registros se han determinado a partir de la estación de Málaga-Aeropuerto.

*Dirección del viento (decenas de grados).*

|                   | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Enero</b>      | 26,90        | 23,97        | 25,26        | 27,58        | 29,06        | 27,00        | 24,74        | <b>23,77</b> |
| <b>Febrero</b>    | 22,71        | 27,25        | 24,24        | 26,39        | 27,14        | 24,32        | 25,41        | <b>23,14</b> |
| <b>Marzo</b>      | 22,19        | 21,97        | 19,10        | 23,35        | 21,19        | 21,00        | 26,81        | <b>25,16</b> |
| <b>Abril</b>      | 18,50        | 19,47        | 25,47        | 21,50        | 22,73        | 20,17        | 21,47        | <b>18,87</b> |
| <b>Mayo</b>       | 21,84        | 17,23        | 16,32        | 20,26        | 17,52        | 17,06        | 19,26        | <b>18,81</b> |
| <b>Junio</b>      | 15,50        | 17,17        | 21,31        | 19,73        | 20,70        | 17,53        | 18,93        | <b>18,57</b> |
| <b>Julio</b>      | 17,84        | 20,23        | 18,77        | 16,81        | 19,10        | 19,45        | 15,32        | <b>20,65</b> |
| <b>Agosto</b>     | 16,26        | 18,55        | 16,90        | 14,74        | 18,52        | 19,77        | 14,65        | <b>18,74</b> |
| <b>Septiembre</b> | 21,73        | 17,33        | 16,30        | 17,07        | 22,77        | 21,43        | 17,57        | <b>18,47</b> |
| <b>Octubre</b>    | 24,61        | 15,06        | 19,52        | 22,42        | 21,80        | 17,19        | 18,68        | <b>17,03</b> |
| <b>Noviembre</b>  | 25,93        | 25,60        | 21,30        | 26,20        | 21,60        | 22,83        | 21,60        | <b>23,03</b> |
| <b>Diciembre</b>  | <b>22,19</b> | <b>26,97</b> | <b>26,45</b> | <b>23,68</b> | <b>24,39</b> | <b>21,00</b> | <b>18,23</b> | <b>26,10</b> |

Fuente: AEMET.

*Velocidad del viento (Km/h)*

|                   | 2010         | 2011         | 2012         | 2013         | 2014         | 2015         | 2016         | 2017         |
|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>Enero</b>      | 44,13        | 37,58        | 37,97        | 51,74        | 43,13        | 40,68        | 37,03        | <b>40,35</b> |
| <b>Febrero</b>    | 47,68        | 43,18        | 42,14        | 46,61        | 47,21        | 48,04        | 44,34        | <b>42,11</b> |
| <b>Marzo</b>      | 39,29        | 42,00        | 37,35        | 41,45        | 44,84        | 39,74        | 44,03        | <b>43,39</b> |
| <b>Abril</b>      | 37,93        | 34,60        | 46,57        | 37,13        | 39,03        | 37,87        | 38,83        | <b>38,77</b> |
| <b>Mayo</b>       | 39,52        | 33,55        | 38,10        | 38,10        | 37,39        | 37,58        | 39,71        | <b>35,90</b> |
| <b>Junio</b>      | 39,10        | 35,40        | 38,86        | 35,13        | 38,73        | 33,63        | 36,70        | <b>34,87</b> |
| <b>Julio</b>      | 35,61        | 36,71        | 38,39        | 33,26        | 37,71        | 34,65        | 38,03        | <b>33,58</b> |
| <b>Agosto</b>     | 32,45        | 36,55        | 36,26        | 34,97        | 37,90        | 35,65        | 35,16        | <b>33,39</b> |
| <b>Septiembre</b> | 36,13        | 34,53        | 35,97        | 33,43        | 39,03        | 35,30        | 34,30        | <b>33,67</b> |
| <b>Octubre</b>    | 36,19        | 32,58        | 32,42        | 32,90        | 32,97        | 32,58        | 30,06        | <b>30,19</b> |
| <b>Noviembre</b>  | 44,63        | 35,93        | 38,57        | 43,30        | 38,67        | 35,13        | 38,07        | <b>33,07</b> |
| <b>Diciembre</b>  | <b>42,42</b> | <b>43,58</b> | <b>40,45</b> | <b>40,58</b> | <b>40,10</b> | <b>27,65</b> | <b>34,45</b> | <b>44,48</b> |

Fuente: AEMET.



6.2.7 VALORACIÓN DE ÍNDICES CLIMÁTICOS

Climodiagrama de Walter-Gausson (diagrama ombrotérmico):

El climodiagrama representa el clima de una región, permitiendo comparar localidades distintas. En él se reflejan los datos de temperatura en °C y los de precipitaciones medias mensuales en mm.

El diagrama ombrotérmico representa las temperaturas y las precipitaciones medias mensuales. En el método de Gausson la escala de los valores de las precipitaciones es el doble de las temperaturas. Según el diagrama ombrotérmico, los meses secos se corresponden desde mayo a septiembre, mientras que los meses húmedos son de octubre a mayo.

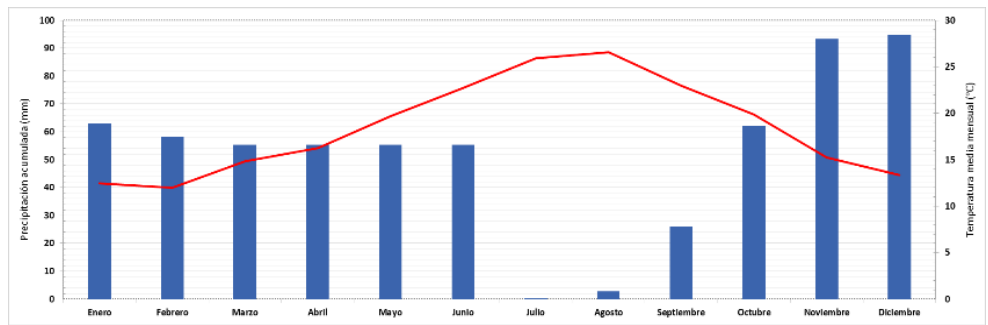


Fig 25. Climodiagrama. Fuente: Elaboración propia, AEMET.

6.2.8 PAISAJE

El paisaje es una síntesis de los elementos del territorio, resultado de la interacción a través del tiempo de las variables de tipo abiótico, biótico y de las actuaciones antrópicas.

Las actuaciones humanas en el paisaje suponen el desarrollo de múltiples acciones entre las que destacan las actividades agrícolas y ganaderas, las obras públicas, la minería, la edificación y o las actividades turísticas.

En base a este concepto se distinguen en el ámbito las siguientes Unidades de Paisaje:

La franja litoral:

Es un eje central en el paisaje del ámbito y alrededor del cual se configuran el resto de las unidades. Tiene una amplia cuenca visual por lo que es visible desde una amplia zona, fácilmente reconocible y también,

Dentro de las características paisajísticas de esta unidad destacan el contraste tierra-mar, elemento que le confiere a la franja costera gran atractivo paisajístico. El hecho determinante del mismo es que es un lugar de gran importancia donde se localizan la mayor parte de los asentamientos humanos y los espacios de actividad económica, que ha singularizado el territorio en las últimas décadas.

Las características paisajísticas de esta unidad son: amplia colmatación urbana y de infraestructuras del litoral. Los elementos vegetales son eliminados del primer plano visual, donde predominan las edificaciones costeras.





Vista aérea de la parte central del término municipal con las sierras prelitorales al fondo y la franja litoral en primer término ocupada casi en su totalidad por las edificaciones

### **Las vegas fluviales**

Desde el punto de vista paisajístico es un espacio muy antropizado, con actividades agrícolas intensivas, fundamentalmente cítricos en regadío y actividades de carácter más urbano. Dentro de esta unidad de paisaje se encuentran:

- **Bajo Guadaiza.** En este espacio el resto de las zonas regables dentro de esta unidad. mosaico de pequeñas huertas y cultivos de cítricos, labrados en bancales. El paisaje es de carácter rural con asentamientos y edificaciones dispersas hasta conectar con el suelo urbano consolidado, si bien en la actualidad hay muchas zonas en estado de abandono.



El Bajo Guadaiza

- **El resto de vegas fluviales,** donde el paisaje se define por la formación de aluviales de los ríos y arroyos que conforman este espacio que en otro tiempo estuvieron en cultivo y producción quedando hoy día sólo algunos con carácter casi testimonial. Actualmente se encuentran bastante degradadas por la ocupación de las edificaciones en gran parte.





Referencia de vegas fluviales del término municipal de Marbella, degradadas por la ocupación de las edificaciones e infraestructuras

### **Características paisajísticas del área de estudio:**

El paisaje actual de la zona de estudio se encuentra antropizado, ya que está situado básicamente en los suelos urbanos consolidados. Se caracteriza por asentarse sobre suelos aluviales, donde anteriormente se desarrollaban cultivos herbáceos, así como cítricos y otros similares.

### **6.2.9 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS**

Para inventariar los espacios naturales protegidos en el ámbito del Polígono Industrial Guadalhorce se ha consultado la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía (RENPA), disponible a través de la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM). En concreto, se han consultado las siguientes figuras de protección:

- ZEPIM.
- Reservas de la Biosfera.
- Patrimonio de la humanidad.
- Red Natura 2.000.
- Humedales Ramsar.
- Geoparques.
- Espacios Naturales protegidos.
- ZIAE.

La falta de naturalidad de los terrenos afectados por la Modificación conlleva por tanto que tampoco existan figuras de protección de la Red Natura 2000.

### **6.2.10 UNIDADES AMBIENTALES QUE AFECTAN AL SUELO URBANO CONSOLIDADO**

En el documento inicial estratégico del nuevo PGOU de Marbella se delimitan inicialmente las siguientes unidades ambientales:

EN LA UNIDAD DE PAISAJE RELIEVE PRELITORAL:



- UA Nº 01. SIERRA BLANCA.
- UA Nº 02. LADERAS CON ARBOLADO AUTÓCTONO.
- UA Nº 03. PINARES COSTEROS
- UA Nº 04. PIEDEMONTES ALPUJÁRRIDE-MALÁGUIDE.
- UA Nº 05. LADERAS ALTERADAS CON FINES PRIMARIOS.

EN LA UNIDAD DE PAISAJE LLANURAS CULTIVADAS:

- UA Nº 06. SISTEMA FLUVIAL.
- UA Nº 07. VEGAS AGRÍCOLAS COSTERAS.
- UA Nº 08. EMBALSES.

EN LA UNIDAD DE PAISAJE COSTA DE MARBELLA:

- UA Nº 09. DUNAS DE ARTOLA O CABOPINO.
- UA Nº 10. PLAYAS Y ARENALES DE MARBELLA.
- UA Nº 11. AGUAS Y FONDOS MEDITERRÁNEOS.

EN LA UNIDAD DE PAISAJE ASENTAMIENTOS:

- UA Nº 12. CONJUNTO HISTÓRICO DE MARBELLA.
- UA Nº 13. ENSANCHO URBANO Y OTROS NÚCLEOS DE POBLACIÓN.
- UA Nº 14. URBANIZACIONES TURÍSTICAS.
- UA Nº 15. DISEMINADO.
- UA Nº 16. CAMPOS DE GOLF.
- UA Nº 17. INSTALACIONES PORTUARIAS.
- UA Nº 18. INDUSTRIAL.
- UA Nº 19. CANTERAS.
- UA Nº 20. INFRAESTRUCTURAS.

De estas unidades las que afectan al suelo urbano consolidado son las siguientes:

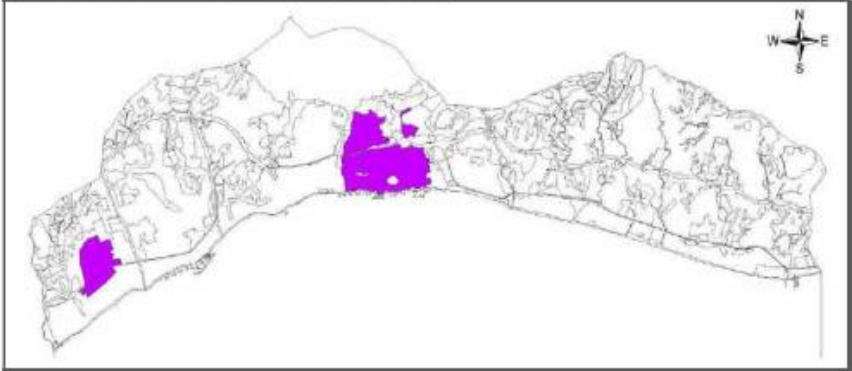
- UA Nº 12. CONJUNTO HISTÓRICO DE MARBELLA.
- UA Nº 13. ENSANCHO URBANO Y OTROS NÚCLEOS DE POBLACIÓN.
- UA Nº 14. URBANIZACIONES TURÍSTICAS.
- UA Nº 16. CAMPOS DE GOLF.
- UA Nº 17. INSTALACIONES PORTUARIAS.
- UA Nº 18. INDUSTRIAL.

Estas unidades son las que potencialmente, dentro del suelo urbano consolidado, pueden albergar los usos afectados por la modificación del PGOU que son los siguientes: equipamiento sanitario, educativo, cultural, social, institucional y deportivo, así como los usos productivos.

Se procede a la descripción de estas unidades y a la estimación de su calidad y estado ambiental, para poder comprender o evaluar la afección del incremento de carga en cuanto al 10% en aumento de superficie construida de los edificios existentes destinados a los usos descritos que se propone en la Modificación del PGOU.





|                                                                                    |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| UA Nº 13                                                                           | ENSANCHE URBANO Y OTROS NÚCLEOS DE POBLACIÓN                                                    |
|   | ASENTAMIENTO URBANO ALREDEDOR DEL NÚCLEO HISTÓRICO MARBELLA Y NÚCLEO DE SAN PEDRO DE ALCÁNTARA. |
|  |                                                                                                 |

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18** Horario peninsular

Validez del documento

**Original**



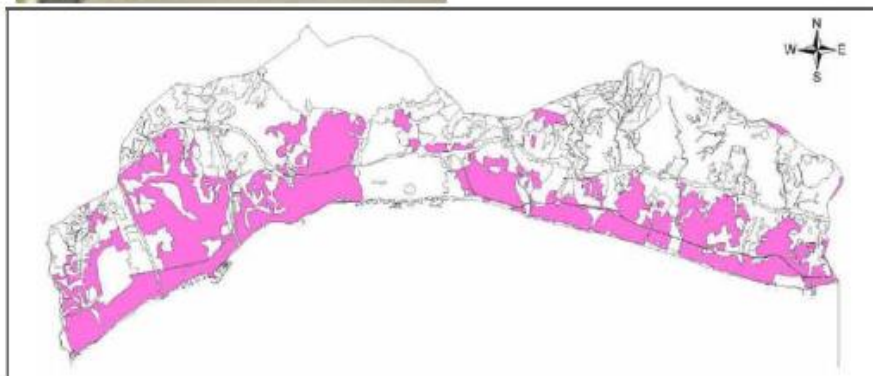
GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

UA Nº 14

URBANIZACIONES TURÍSTICAS



DESARROLLO TURÍSTICO-RESIDENCIAL  
CARACTERIZADO POR LA PREEMINENCIA  
DE URBANIZACIONES DE ALTA CALIDAD Y  
GRANDES DIMENSIONES CUYO GRADO  
DE CONSOLIDACIÓN ES RECONOCIDO A  
NIVEL EUROPEO, DEBIDO AL AMPLIO  
NÚMERO DE INSTALACIONES  
DEDICADAS A LA PRÁCTICA DEL GOLF.



ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18** Horario peninsular

Validez del documento

**Original**

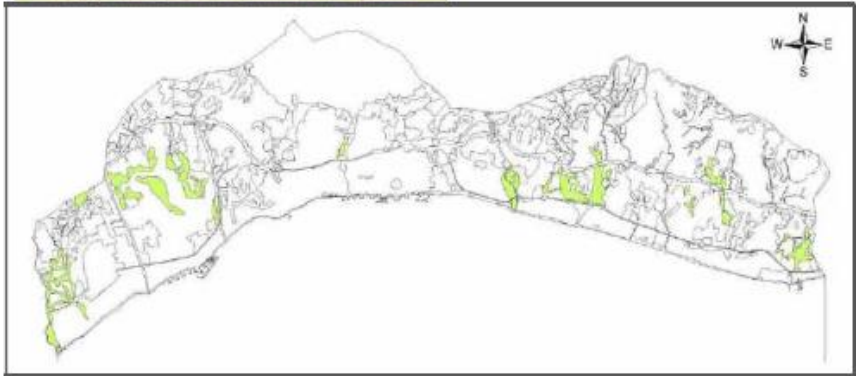


GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

|          |                |
|----------|----------------|
| UA Nº 16 | CAMPOS DE GOLF |
|----------|----------------|



GRANDES SUPERFICIES AJARDINADAS DESTINADAS A LA PRÁCTICA DEL GOLF E INSTALACIONES COMPLEMENTARIAS FUERA DE URBANIZACIONES.



ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18** Horario peninsular

Validez del documento

**Original**



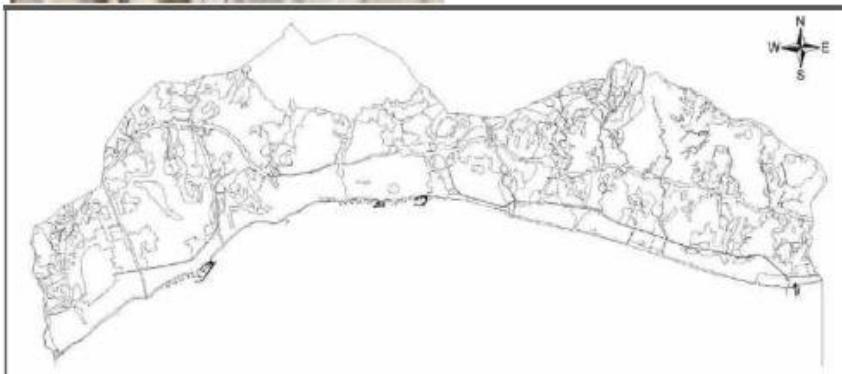
GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

UA Nº 17

INSTALACIONES PORTUARIAS



ESPACIOS PORTUARIOS Y GANADOS AL MAR, CARACTERIZADOS POR LAS GRANDES SUPERFICIES ASFALTADAS, LA POTENCIA DE LAS INFRAESTRUCTURAS. AGUAS INTERIORES, MUROS DE ATRAQUE Y ESCOLLERAS QUE CONSTITUYEN EL FIRME DE LA EDIFICACIÓN PORTUARIA



ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular**

Validez del documento

**Original**



GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319



ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular**

Validez del documento

**Original**



GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

Se recoge a continuación las determinaciones de la capacidad de acogida de estas unidades territoriales-ambientales:

**DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ACOGIDA DE LAS UNIDADES AMBIENTALES (UA).**

Las fichas de caracterización de las UA contienen, además de una descripción de sus aspectos más relevantes, un diagnóstico de las mismas, expresado en el último cuadro, en el que se refleja una valoración de su vulnerabilidad, riesgos y limitaciones, y de la aptitud/adecuación de sus usos.

Como paso previo a la valoración de impactos es preciso abordar la interpretación y valoración de las UA desde la óptica de la capacidad de uso pues la evaluación del impacto será función no sólo del resultado de la actividad de planeamiento sino también de la calidad ambiental y la fragilidad del medio sobre el que se asiente.

La valoración de la Calidad Ambiental de las UA se establece a partir de la consideración de dos factores: el número de elementos presentes en la misma que poseen características sobresalientes de calidad, rareza, naturalidad o singularidad y el nivel o grado en que contienen dichas cualidades. En pro de una valoración sistemática de la Calidad Ambiental de las diferentes UA se establecen diez categorías de valoración de cuya agregación ponderada se obtienen las Unidades de Calidad Ambiental que luego se hacen corresponder con alguna de las seis clases de Calidad que se han de fijar para el área de estudio. De esas diez categorías, siete se corresponden con aspectos del medio físicoambiental y las tres últimas con el nivel de significación social:

Estos criterios o indicadores se definen de la siguiente manera:

Singularidad: Presencia de elementos o características que hacen única a la unidad, o grado de diferenciación (agrológicas, geológicas, geomorfológicas, ecológicas - ecosistemas-, presencia de especies endémicas o raras, presencia de yacimientos arqueológicos o de patrimonio histórico cultural únicos). Rareza.

Representatividad: Iconicidad, valor de símbolo, emblema o señal de identidad local.

También se emplea en el sentido de la legislación sobre ENP, esto es, capacidad de ejemplificar las características esenciales de un determinado hábitat tal y como este se encontraba en su estado natural.



**Grado de Conservación:** Para as formaciones naturales proximidad al clímax o negantropía. Ausencia de deterioro de sus elementos, sean naturales, naturalizados o artificiales. En el caso del agro disminuye con el desorden de los usos, la existencia de usos residuales urbanos y la insostenibilidad agrícola. En el caso de espacios urbanos o seudourbanos se valora el estado de conservación de los recursos naturales pero también de sus elementos artificiales.

**Hidrología:** Importancia de las aguas superficiales en términos ecológicos, Calidad hídrica, grado de transformación de la red hídrica. Importancia de las aguas subterráneas en términos ecológicos. Grado de explotación de los recursos hídricos (sobreexplotación/explotación sostenible).

**Geomorfología y Edafología:** Valores morfológicos del terreno, geológicos, presencia de hitos o formaciones valiosas desde este punto de vista. Valoración agrobiológica de los suelos. Se valora, así mismo, las formas del relieve dándole una mayor importancia a aquellas más singulares, potentes y menos desfiguradas por la acción del hombre.

**Vegetación y Fauna:** Formaciones vegetales, grado de cobertura vegetal, rareza en el sentido de escasez de este tipo de formación en el contexto mundial, continental, nacional, regional o municipal, carácter endémico de la formación y no valorado en singularidad, biodiversidad vegetal de la formación estudiada no sólo en términos cuantitativos sino también en términos cualitativos. Diversidad, presencia y grado de abundancia de especies en peligro de extinción, amenazadas o vulnerables, existencia de especies raras o endémicas no valoradas como singularidad, presencia y grado de abundancia de especies en los niveles altos de la pirámide trófica, grado de complejidad de las redes tróficas, importancia para el mantenimiento de poblaciones o para la reproducción o migración.

**Paisaje:** Considerado como expresión visual de la Unidad. Valor plástico o estético del paisaje. Singularidad visual.

**Patrimonio Cultural:** Presencia de restos o yacimientos paleontológicos o arqueológicos. Grado de aprecio social derivado de la existencia de tradiciones, valores históricos, religiosos, educativos, científicos, etc. ligados a la unidad. También existencia de construcciones valiosas, museos, parques, etc. con trascendencia en la vida cultural de la población.

**Bienestar Ambiental:** Condiciones ambientales desde el punto de vista del desarrollo de la vida cotidiana de las personas: pureza del aire, de las aguas, de los suelos, ausencia de molestias (residuos, olores, ruidos, proximidad a instalaciones molestas), estética del entorno, dotación de equipamientos, espacios libres e infraestructuras que impliquen comodidad o disfrute, belleza del entorno para vivir en él, existencia de edificios no estresantes, etc.

**Valor Socioeconómico:** Interés social, económico, recreativo de la unidad.

**Perspectivas económicas o de otro tipo de la unidad.** Valor productivo del espacio, en relación con las actividades económicas como las agrarias, extractivas, industriales, portuarias, pesqueras, etc. peso específico de la unidad en la economía de la zona, empleos que generan, recursos exclusivos, etc.



El valor de Fragilidad del Medio, definida como la debilidad o fortaleza que presenta la unidad para perder las características o valores que la configuran, se determina mediante la valoración de las siguientes características:

- FRAGILIDAD DE LAS BIOCENOSIS.
- FRAGILIDAD DEL MEDIO FÍSICO.
- FRAGILIDAD VISUAL.

Estas categorías de valoración se definen como sigue:

FRAGILIDAD DE LAS BIOCENOSIS: Sensibilidad y grado de resistencia del medio biótico, entendido como conjunto de la flora y la fauna y de sus relaciones, ante las actuaciones o impactos.

FRAGILIDAD DEL MEDIO FÍSICO: Entendida como el grado en el que la unidad es incapaz de incorporar o asumir las actuaciones e impactos sin ver mermada sus cualidades físicas abióticas.

FRAGILIDAD VISUAL: Clase de Calidad y Fragilidad Visual. Grado de visibilidad intrínseca y/o extrínseca.

El procedimiento de valoración de la Calidad Ambiental a seguir se divide en tres fases.

I Fase: Determinación de los Coeficientes de Ponderación:

Se establecerán los coeficientes de ponderación de cada categoría de valoración en función de la Unidad de Paisaje (UP) donde se integran las distintas UA. Se toma como límite máximo para la suma total de los coeficientes de la UP el valor de 100, si bien pueden superar el valor 10 en cada categoría. Para la asignación de los coeficientes se toma como marco de referencia por el equipo redactor el entorno regional. La asunción de dicho marco se justifica por el hecho de que se aplica una legislación de ámbito autonómico y porque reúne, a su vez, un patrimonio físico-ambiental lo suficientemente rico, importante y variado, a escala global, como para posibilitar la comparación y la valoración.

Los coeficientes de ponderación obtenidos en las UP del ámbito de estudio son los siguientes:



| MATRIZ CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN |      |      |        |      |        |        |      |        |        |           |       |
|---------------------------------------------------|------|------|--------|------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|-------|
|                                                   | Sin. | Rep. | G.Cons | Hid. | Geo-ed | Ve-Fau | Pai. | Patri. | B. Am. | V. Socie. | TOTAL |
| RELIEVE PRELITORAL                                | 11   | 11   | 8      | 6    | 9      | 11     | 9    | 7      | 10     | 6         | 88    |
| LLANURAS CULTIVADAS                               | 9    | 8    | 6      | 8    | 7      | 6      | 6    | 6      | 6      | 9         | 71    |
| COSTA DE MARBELLA                                 | 10   | 10   | 8      | 10   | 9      | 10     | 10   | 8      | 8      | 10        | 93    |
| ASENTAMIENTOS                                     | 7    | 9    | 5      | 6    | 3      | 5      | 5    | 7      | 6      | 9         | 62    |

#### Categorías Valoradas

Sin. = Singularidad

Rep. = Representatividad

G.Cons. = Grado de Conservación

Hid. = Hidrología

Geo-Ed. = Geomorfología-Edafología

Ve-Fau = Vegetación y Fauna

Pai. = Paisaje

Patri. = Patrimonio Cultural

B.Am. = Bienestar Ambiental

V. Socie. = Valor Socioeconómico

II Fase: Determinación de los valores intrínsecos que toman los elementos en cada UA:

Para calcular el valor intrínseco, o valor de calidad individual del factor considerado, se efectuará una valoración de 0 a 10 de cada categoría de valoración en cada unidad. El referente en este caso es el ámbito municipal estableciendo comparaciones entre las distintas UA.

III Fase: Obtención de las Unidades de Calidad Ambiental de Cada UA y Clases de Calidad Ambiental:

En este paso se procede a la multiplicación de los valores intrínsecos por los pesos correctores correspondientes en función de la UP en la que se integre la UA en cuestión. Los resultados de las multiplicaciones correspondientes a cada elemento en una determinada UA se suman, obteniéndose un resultado global en términos de Unidades de Calidad Ambiental (UCA). Este resultado global no puede superar en ningún caso las 1.000 UCA al estar limitada la suma de los coeficientes de ponderación a 100 y el valor intrínseco a 10.

Tras la obtención de los valores de Calidad Ambiental, en términos de UCA, de todas las UA del área de estudio, se hacen correspondencia con las seis Clases de Calidad Ambiental (Clase Singular, de 901 a 1000, Muy Alta, de 801 a 900, Alta, de 601 a 800, Media, de 401 a 600, Baja, de 201 a 400, y Muy Baja, de 0 a 200), y se representan cartográficamente en un Mapa de Calidad Ambiental, para poder apreciar su distribución espacial. Por último, tras la obtención de las UCA de todas las UA del territorio estudiado se hacen corresponder estas con las 6 Clases de Calidad Ambiental.

En la siguiente matriz se presenta el resultado de la valoración.



| MATRIZ CÁLCULO DE LA CALIDAD AMBIENTAL           |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
|--------------------------------------------------|-------------------|------|---------|------|--------|--------|------|--------|--------|-----------|-------|
|                                                  | Sin.              | Rep. | G.Cons. | Hid. | Geo-ed | Ve-Fau | Pai. | Patri. | B. Am. | V. Socie. | TOTAL |
| <b>RELIEVE PRELITORAL</b>                        | 11                | 11   | 8       | 6    | 9      | 11     | 9    | 7      | 10     | 6         | 88    |
| 01. Sierra Blanca                                | 10                | 10   | 9       | 8    | 10     | 10     | 10   | 8      | 10     | 6         | 822   |
| 02. Laderas con arbolado autóctono               | 9                 | 9    | 8       | 8    | 9      | 10     | 9    | 8      | 8      | 6         | 754   |
| 03. Pinares costeros                             | 6                 | 7    | 7       | 6    | 8      | 8      | 8    | 8      | 9      | 7         | 655   |
| 04. Piedemonte alpujárride-málagaide             | 6                 | 7    | 6       | 6    | 8      | 7      | 7    | 7      | 7      | 6         | 594   |
| 05. Laderas alteradas con fines primarios        | 6                 | 6    | 5       | 6    | 7      | 5      | 6    | 7      | 6      | 7         | 531   |
| <b>LLANURAS CULTIVADAS</b>                       | 9                 | 8    | 6       | 8    | 7      | 6      | 6    | 6      | 6      | 9         | 71    |
| 06. Sistema fluvial                              | 9                 | 9    | 9       | 10   | 9      | 10     | 9    | 6      | 8      | 6         | 602   |
| 07. Vegas agrícolas costeras                     | 8                 | 8    | 8       | 8    | 9      | 7      | 6    | 7      | 6      | 7         | 530   |
| 08. Embalses                                     | 9                 | 10   | 9       | 9    | 5      | 5      | 10   | 6      | 10     | 10        | 598   |
| <b>COSTA DE MARBELLA</b>                         | 10                | 10   | 8       | 10   | 9      | 10     | 10   | 8      | 8      | 10        | 93    |
| 09. Dunas de Artola o Cabopino                   | 10                | 10   | 8       | 9    | 8      | 9      | 9    | 6      | 8      | 9         | 808   |
| 10. Playas y arenales de Marbella                | 8                 | 10   | 6       | 9    | 8      | 9      | 9    | 6      | 8      | 9         | 772   |
| 11. Aguas y fondos mediterráneos                 | 9                 | 10   | 8       | 10   | 8      | 9      | 9    | 8      | 5      | 10        | 810   |
| <b>ASENTAMIENTOS</b>                             | 7                 | 9    | 5       | 6    | 3      | 5      | 5    | 7      | 6      | 9         | 62    |
| 12. Conjunto Histórico de Marbella               | 8                 | 10   | 9       | 4    | 6      | 5      | 9    | 10     | 8      | 10        | 511   |
| 13. Ensanche urbano y otros núcleos de población | 5                 | 5    | 4       | 4    | 4      | 5      | 5    | 3      | 6      | 10        | 333   |
| 14. Urbanizaciones turísticas                    | 6                 | 8    | 7       | 4    | 4      | 7      | 8    | 3      | 8      | 10        | 419   |
| 15. Diseminado                                   | 4                 | 6    | 5       | 5    | 5      | 5      | 5    | 5      | 5      | 6         | 321   |
| 16. Campos de Golf                               | 7                 | 8    | 7       | 8    | 7      | 5      | 5    | 5      | 7      | 8         | 424   |
| 17. Instalaciones portuarias                     | 7                 | 8    | 7       | 10   | 3      | 6      | 5    | 3      | 5      | 8         | 403   |
| 18. Industrial                                   | 1                 | 5    | 2       | 1    | 1      | 1      | 1    | 1      | 1      | 10        | 184   |
| 19. Canteras                                     | 1                 | 4    | 1       | 2    | 3      | 3      | 2    | 1      | 2      | 7         | 176   |
| 20. Infraestructuras                             | 2                 | 2    | 7       | 1    | 1      | 1      | 1    | 2      | 1      | 9         | 187   |
|                                                  | Sin.              | Rep. | G.Cons. | Hid. | Geo-ed | Ve-Fau | Pai. | Patri. | B. Am. | V. Socie. | TOTAL |
| <b>Escala para la Clase de Calidad Ambiental</b> |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Sin. = Singularidad                              | Clase 5 >900      |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Rep. = Representatividad                         | Clase 1 801 a 900 |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| G. Cons. = Grado de Conservación                 | Clase 2 601 a 800 |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Hid. = Hidrología                                | Clase 3 401 a 600 |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Geo-Ed. = Geomorfología-Edafología               | Clase 4 201 a 400 |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Ve-Fau = Vegetación y Fauna                      | Clase 5 <200      |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Pai. = Paisaje                                   |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| Patri. = Patrimonio Cultural                     |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| B. Am. = Bienestar Ambiental                     |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |
| V. Socie. = Valor Socioeconómico                 |                   |      |         |      |        |        |      |        |        |           |       |

Para calcular la Fragilidad del Medio se efectúa una valoración de 0 a 10 de cada categoría de valoración en cada unidad. Los valores obtenidos se suman, alcanzando valores mínimos de 0 y máximos de 30 y se hacen corresponder con las cinco clases de Fragilidad del Medio: I- Muy Elevada, de 25 a 30, II- Elevada, de 19 a 24, III- Moderada, de 13 a 18, IV Escasa, de 7 a 12, y V- Muy Escasa, de 0 a 6.



| MATRIZ CÁLCULO DE LA FRAGILIDAD DEL MEDIO        |        |         |       |       |       |
|--------------------------------------------------|--------|---------|-------|-------|-------|
|                                                  | F.BIO. | F. MFI. | F.VI. | TOTAL | CLASE |
| 01. Sierra Blanca                                | 10     | 8       | 10    | 28    | I     |
| 02. Laderas con arbolado autóctono               | 10     | 8       | 10    | 28    | I     |
| 03. Pinares costeros                             | 9      | 8       | 9     | 26    | I     |
| 04. Piedemonte alpujárride-maláguide             | 8      | 7       | 8     | 23    | II    |
| 05. Laderas alteradas con fines primarios        | 5      | 6       | 6     | 17    | III   |
| 06. Sistema fluvial                              | 8      | 8       | 8     | 24    | I     |
| 07. Vegas agrícolas costeras                     | 6      | 6       | 7     | 19    | II    |
| 08. Embalses                                     | 8      | 8       | 8     | 24    | I     |
| 09. Dunas de Artola o Cabopino                   | 9      | 9       | 10    | 28    | I     |
| 10. Playas y arenales de Marbella                | 9      | 8       | 10    | 27    | I     |
| 11. Aguas y fondos mediterráneos                 | 9      | 8       | 10    | 27    | I     |
| 12. Conjunto Histórico de Marbella               | 5      | 6       | 4     | 15    | III   |
| 13. Ensanche urbano y otros núcleos de población | 2      | 3       | 3     | 8     | IV    |
| 14. Urbanizaciones turísticas                    | 5      | 5       | 4     | 14    | III   |
| 15. Diseminado                                   | 3      | 5       | 3     | 11    | IV    |
| 16. Campos de Golf                               | 2      | 4       | 3     | 9     | IV    |
| 17. Instalaciones portuarias                     | 4      | 2       | 4     | 10    | IV    |
| 18. Industrial                                   | 1      | 3       | 1     | 5     | V     |
| 19. Canteras                                     | 1      | 2       | 2     | 5     | V     |
| 20. Infraestructuras                             | 3      | 3       | 3     | 9     | IV    |

|                                                | F.BIO.         | F. MFI. | F.VI. | TOTAL | CLASE |
|------------------------------------------------|----------------|---------|-------|-------|-------|
| Escala para las Clases de Fragilidad del Medio |                |         |       |       |       |
| I                                              | C. Muy Elevada | 24      | 30    |       |       |
| II                                             | C. Elevada     | 18      | 23    |       |       |
| III                                            | C. Moderada    | 12      | 17    |       |       |
| IV                                             | C. Escasa      | 7       | 11    |       |       |
| V                                              | C. Muy Escasa  | 0       | 6     |       |       |

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| Categorías Valoradas |                              |
| F.BIO=               | Fragilidad de las Biocenosis |
| F.MFI.=              | Fragilidad del Medio Físico  |
| F.VI.=               | Fragilidad Visual            |

Los mayores niveles de Fragilidad vienen aquí asociados a la presencia de importantes formaciones arbóreas y forestales, escarpes y sistemas fluviales, en muchos casos íntimamente ligados a la orografía del terreno y a situaciones climáticas especiales, sin olvidar los enclaves paisajísticos que conforman algunas de ellas. Por el contrario, los menores valores de Fragilidad se corresponden con cultivos y asentamientos, llegando a ser muy escasos en la UA de Canteras

Para terminar con la determinación de la Capacidad de Acogida Global se ha desarrollado una tabla en la que se especifican las clases de Calidad Ambiental, de Fragilidad y los tipos de Aptitud Primaria que presenta cada UA. Las combinaciones que se producen junto con los Riesgos existentes en cada UA determinan su Capacidad de Acogida Global.



| RESUMEN DE LA CALIDAD AMBIENTAL, FRAGILIDAD Y APTITUD PRIMARIA |                  |                    |                  |
|----------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|------------------|
| UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS                                | CLASE DE CALIDAD | CLASE DE FRAGILID. | APTITUD PRIMARIA |
| 01. Sierra Blanca                                              | 1                | I                  | D                |
| 02. Laderas con arbolado autóctono                             | 2                | I                  | D                |
| 03. Pinares costeros                                           | 2                | I                  | D/UP             |
| 04. Piedemonte alpujarride-málagaide                           | 3                | II                 | C                |
| 05. Laderas alteradas con fines primarios                      | 3                | III                | B                |
| 06. Sistema fluvial                                            | 2                | I                  | D                |
| 07. Vegas agrícolas costeras                                   | 3                | II                 | A                |
| 08. Embalses                                                   | 3                | I                  | X                |
| 09. Dunas de Artola o Cabopino                                 | 1                | I                  | D                |
| 10. Playas y arenales de Marbella                              | 2                | I                  | D                |
| 11. Aguas y fondos mediterráneos                               | 1                | I                  | X                |
| 12. Conjunto Histórico de Marbella                             | 3                | III                | X                |
| 13. Ensanche urbano y otros núcleos de población               | 4                | IV                 | X                |
| 14. Urbanizaciones turísticas                                  | 3                | III                | X                |
| 15. Diseminado                                                 | 4                | IV                 | X                |
| 16. Campos de Golf                                             | 3                | IV                 | X                |
| 17. Instalaciones portuarias                                   | 3                | IV                 | UP               |
| 18. Industrial                                                 | 5                | V                  | X                |
| 19. Canteras                                                   | 5                | V                  | X                |
| 20. Infraestructuras                                           | 5                | IV                 | UP               |

|                            |                |
|----------------------------|----------------|
| <b>Aptitud Primaria</b>    |                |
| X Sin Aptitud Primaria     | UP Uso Público |
| D Protección               |                |
| <b>Agrológica</b>          |                |
| A Buena                    |                |
| B Moderada                 |                |
| C Marginal o Nula          |                |
| <b>Pesquera o Acuicola</b> |                |
| A* Buena                   |                |
| B* Moderada                |                |

### CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALES Y SU VALORACIÓN DE LA FRGILIDAD, CALIDAD Y APTITUD.

Como se puede observar, sobre todo en la última tabla resumen, y de la valoración de las unidades ambientales de Marbella, el ámbito de la Modificación propuesta afecta a aquellas unidades que tienen una menor calidad y una menor fragilidad, con lo cual soportarán mejor un crecimiento de los usos previstos según el desarrollo de la modificación, produciendo un impacto mínimo.

De forma adicional y con respecto al uso industrial que es el que mayor impacto pudiera producir, resulta que la UA.8 INDUSTRIAL es la que tiene la menor calidad, la menor fragilidad y la que no tiene aptitud primaria, por ser suelos que ya están impactados. Con lo cual es más eficiente actuar y amortiguar el crecimiento en suelos ya destinados a este uso, que promover este uso industrial, en terrenos en los que no se albergan en la actualidad y que pudieran tener por ende una mayor calidad ambiental y producir un mayor impacto sobre la salud, el medio ambiente y la sociedad.



## 7 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

La Ley de Salud Pública de Andalucía entiende la participación ciudadana como un principio rector de la Salud Pública y como un derecho. En concreto, en su artículo 21.d establece que la población pueda formular observaciones y alegaciones antes de que se adopte la decisión sobre planes o programas de trascendencia para la salud, como puede suceder en el caso de la ordenación territorial y el planeamiento urbanístico, de obras y proyectos.

La consecución de la transparencia del proceso e implicación de las personas interesadas, así como entender que el proceso participativo no es una mera formalidad, es esencial para lograr soluciones sostenibles y hacer que las personas se identifiquen con el proyecto planteado.

Por lo tanto el proceso participativo además de dar cumplimiento a la Ley de Salud Pública de Andalucía, conseguiría una serie de objetivos, pues permite:

- I) Identificar intereses comunes entre los sectores implicados y la salud de la población afectada.
- II) Reforzar y mejorar cualquier proyecto al ser refrendado y legitimado por la comunidad implicada, consiguiendo la mejor alternativa de todas las posibles.
- III) Rebajar el impacto mediático que determinados proyectos tienen en la población, al permitir que la comunidad conozca el proyecto con transparencia y además se vea representada en nuestras decisiones.
- IV) Generar confianza en todos los entes implicados al no tener en cuenta solo mis intereses particulares.

Para este caso, se opta por el modelo de participación ciudadana a partir de la información pública del presente estudio junto con la Modificación del PGOU ya que esta debe ser sometida a dicho trámite por exigencia de la Ley 7/2002 de Ordenación Urbanística de Andalucía la cual establece en su art. 32 lo siguiente: *La aprobación inicial del instrumento de planeamiento obligará al sometimiento de éste a información pública por plazo no inferior a un mes.* Se trata de una "participación de nivel básico" consistente en la etapa de información pública mediante publicación en el BOP, en donde la aceptación o rechazo de la innovación por parte de la ciudadanía tiene mucho que ver con la comunicación de los riesgos percibidos. Esta percepción del riesgo tiene una parte objetiva (el peligro, que combina la probabilidad de que ocurra un evento determinado con la gravedad de las consecuencias) y otra subjetiva (relacionada con la indignación o sensación de agravio que se produce en la ciudadanía ante un peligro). Para que una comunicación del riesgo sea eficaz, resulta fundamental conocer previamente la percepción del mismo en la población.



## 8 IDENTIFICACIÓN DE LOS DETERMINANTES AFECTADOS POR EL PROYECTO Y LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Una vez terminada la fase descriptiva, y caracterizada tanto la población que puede verse afectada por un proyecto como su entorno, es el momento de comenzar la valoración prospectiva del proyecto.

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:

**1º VÍA DE ANÁLISIS:** En este grupo, se ha realizado el análisis de los determinantes resultantes de la posible afección donde parte han sido recopilados en detalle en el inventario ambiental y pueden derivar de este en base a sus riesgos ambientales asociados, donde desde una perspectiva científico ambiental y socioeconómica estos condicionados recogen unas interacciones ecológicas y socioeconómicas y 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 DENOMINADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO COMO DETERMINANTES TÉCNICO-CIENTÍFICOS.*

**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 proyecto. Recopilados de la bibliografía se han analizado y valorado de forma ajustada al actual estudio. *ESTOS DETERMINANTES SE HAN DENOMINADO EN EL PRESENTE DOCUMENTO COMO DETERMINANTES BIBLIOGRÁFICOS DE RELEVANCIA DEL IMPACTO. HAN SIDO ANALIZADOS EN EL PUNTO 6.2 DEL PRESENTE DOCUMENTO.*

De ambos análisis, 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 prevista por el desarrollo de la modificación del PGOU.



## 8.1 DETERMINANTES TÉCNICOS CIENTÍFICOS Y SU EVALUACIÓN.

Proviene de las posibles afecciones que puedan derivar del análisis que en el inventario han sido introducidos y que en este apartado se analiza sobre los potenciales riesgos que pudieran darse en consideración con el desarrollo de la modificación del PGOU citada.

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 inundación existen ya de por sí de forma independiente a la ejecución o no de la presente actividad. Estas variables pueden ser de forma esquemáticamente sintetizada en la siguiente tabla que sintetiza a partir del inventario los determinantes que se aconsejan medir dentro de cada variable y los grupos que son vulnerables:

| VARIABLES                | DETERMINANTES                                                                             | GRUPOS VULNERABLES                                                                                                              |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgos                  | Inundación                                                                                | Personas mayores, población infantil.                                                                                           |
|                          | Sísmico.                                                                                  | Toda la población.                                                                                                              |
| Calidad del aire         | 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.                                                                              |
| Campos electromagnéticos | Emisión electromagnetismos.                                                               | Personas mayores, población infantil.                                                                                           |
| Cambio climático         | Efecto isla de calor.                                                                     | Personas con enfermedades cardiovasculares, pulmonares, mayores, población infantil, embarazadas.                               |
| Seguridad química        | Contaminación por agentes químicos, productos tóxicos y/o peligrosos.                     | Toda la población, especialmente; personas mayores, población infantil, embarazadas.                                            |
| Agentes biológicos       | Plagas de insectos, roedores, etc.                                                        | Personas mayores, población infantil, embarazadas.                                                                              |
| Medio socioeconómico     | Nivel de empleo.<br>Nivel de ingresos.<br>Movilidad.<br>Educación.<br>Salud medio urbano. | Toda la población en general.<br>Dependiendo del determinante, sobre grupos poblacionales tales como empleo – población activa. |

**Tabla.** Determinantes afectados según inventario científico-ambiental-socioeconómico.

A continuación, se procede a inventariar el conjunto de acciones que derivan de la ejecución de la actividad (fase en funcionamiento o fase operacional). 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 (+)**, **negativo (-)** o **neutro (/)**.

Toda esta información se ha sintetizado en la siguiente tabla:



| ACTUACIÓN                                     | VARIABLES                               | EFFECTOS                                                                             | RESULTADOS EN LA SALUD                                                                                                                                  | IMPACTO |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Funcionamiento y operación de las actividades | Empleo                                  | Oferta de empleo de carácter temporal/fijo                                           | Aumento de la integración social y participación. Diminución de la depresión, ansiedad                                                                  | +       |
|                                               | Aumento del comercio                    | Cohesión social                                                                      | Aumento de integración social participación. Diminución de depresión, ansiedad                                                                          | +       |
|                                               | Seguridad del entorno                   | Entorno más atractivo                                                                | Reducción de niveles de ansiedad                                                                                                                        | +       |
| Almacenamiento de residuos peligrosos         | Contaminación aguas/suelo               | Riesgo de contaminación por infiltración de sustancias líquidas peligrosas al suelo. | Aumento de transmisión de enfermedades infecciosas e intestinales por consumo de aguas contaminadas. Aumento de enfermedades transmitidas por vectores. | -       |
|                                               | Generación de situaciones de emergencia | Riesgo de incendios                                                                  | Afección a la salud de las personas                                                                                                                     | -       |
| Aumento de la circulación de vehículos        | Movilidad urbana                        | Dificultad para circular por las carreteras aledañas                                 | Aumento del estrés                                                                                                                                      | -       |

A continuación y durante los siguientes epígrafes, se desarrollan y describen 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 el desarrollo previsto por la aplicación de la modificación, donde las interacciones se han sintetizado en la tabla anterior, denominada como *Determinantes afectados según inventario científico-ambiental-socioeconómico*) y que a continuación se sintetizan:

| VARIABLE                 | DETERMINANTES                                                                           |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgos                  | Inundación                                                                              |
|                          | Sísmico                                                                                 |
| Calidad del aire         | Alteraciones sobre la atmósfera.                                                        |
|                          | Ruido y vibraciones                                                                     |
| Suelo                    | Contaminación del suelo                                                                 |
| Aguas                    | Calidad de las aguas, abastecimientos, mejora en las infraestructuras y abastecimiento. |
| Salud                    | Vectores de transmisiones de enfermedades                                               |
| Campos electromagnéticos | Emisión electromagnetismos                                                              |
| Cambio climático         | Efecto isla de calor<br>Emisión de GEI                                                  |
| Seguridad química        | Contaminaciones agentes químicos, productos tóxicos y/o peligrosos                      |
| Agentes biológicos       | Plagas de insectos, roedores, etc.                                                      |
| Medio socioeconómico     | Empleo local y desarrollo económico                                                     |
|                          | Movilidad                                                                               |
|                          | Personas con discapacidad                                                               |
|                          | Riqueza monumental, paisajística y cultural de la zona.                                 |
|                          | Acceso a espacios naturales, zonas verdes, espacios públicos.                           |



### 8.1.1 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          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mortalidad</b>               | 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. Sin embargo, al estar las instalaciones de la entidad en un sitio con riesgo alto de inundación, se puedan dar situaciones graves de emergencia y efectos negativos sobre las poblaciones colindantes. |
| <b>Morbilidad</b>               | 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.                                                                          |
| <b>Movimientos de población</b> | Las poblaciones afectadas tienden a trasladarse temporalmente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

El Texto Refundido de la Ley de Aguas regula 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. El Plan identifica todos los puntos de riesgo de inundación de los municipios andaluces clasificando aquellos en A, B, C y D, de mayor a menor nivel de riesgo. En el municipio de Marbella dicho Plan relaciona los siguientes puntos de riesgo:

| NÚCLEO          | ZONA                                | NIVEL DE RIESGO |
|-----------------|-------------------------------------|-----------------|
| ARTOLA          | ARROYO ARTOLA (ARROYO DE LAS CAÑAS) | C               |
| CORTIJO BLANCO  | RÍO GUADAIZA                        | C               |
| MARBELLA        | ARROYO DE LAS REPRESAS              | C               |
| NUEVA ANDALUCÍA | ARROYO BENABOLA                     | B               |

Posteriormente la Junta de Andalucía elaboró y aprobó en 2015 los Planes de Gestión del Riesgo de Inundación de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía si bien estos fueron anulados por sentencia. Actualmente se ha realizado la Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de dichas demarcaciones en la cual se delimitan las siguientes Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs) en Marbella:





**LOCALIZACIÓN**



**FICHA DE DATOS**

| DATOS DE LOCALIZACIÓN: |                                                              |
|------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Demarcación:           | Cuencas Mediterráneas Andaluzas                              |
| Autoridad Competente:  | D.G. de Planificación y Gestión del DPH                      |
| Subcuenca:             | Vélez-Guadalmquivir                                          |
| Caudal:                | Arroyo Chopo                                                 |
| Núcleos afectados:     | Sede de Agua, San Pedro de Alcántara, San Pedro de Alcantara |
| Municipio:             | Marbella                                                     |
| Provincia:             | Málaga                                                       |
| Comunidad Autónoma:    | Andalucía                                                    |

| ORIGEN DE LA INUNDACIÓN: |  |
|--------------------------|--|
| FLUVIAL                  |  |

| DATOS RIESGO POTENCIAL  |              |
|-------------------------|--------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 3.202.508,52 |
| Longitud del tramo (m ) | 3.331,27     |

| IMPACTOS             |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2º CICLO)

ES060\_ARPS0022

ARROYO CHOPO

22



**LOCALIZACIÓN**



**FICHA DE DATOS**

| DATOS DE LOCALIZACIÓN: |                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| Demarcación:           | Cuencas Mediterráneas Andaluzas                            |
| Autoridad Competente:  | D.G. de Planificación y Gestión del DPH                    |
| Subcuenca:             | Vélez-Guadalmquivir                                        |
| Caudal:                | Rio Guadiza                                                |
| Núcleos afectados:     | Sede de Agua, San Pedro de Alcántara, Arda, Sierra de Arda |
| Municipio:             | Marbella - Benahavís                                       |
| Provincia:             | Málaga                                                     |
| Comunidad Autónoma:    | Andalucía                                                  |

| ORIGEN DE LA INUNDACIÓN: |  |
|--------------------------|--|
| FLUVIAL                  |  |

| DATOS RIESGO POTENCIAL  |              |
|-------------------------|--------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 8.521.810,04 |
| Longitud del tramo (m ) | 8.138,13     |

| IMPACTOS             |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | SI |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de la Demarcación Hidrográfica Cuencas Mediterráneas Andaluzas (2º CICLO)

ES060\_ARPS0023

RÍO GUADIZA

23

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original



|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|------------|-------------------------------|-----------|----------------|----------------------|---------------------------|--------------|----------|------------|--------|---------------------|-----------|----------------------|--------------|-------------------------|----------|---------------|----|----------------------|----|----------------------|----|-------------------|----|-----------------|----|
|                                                                                                                                                         | <p><b>LOCALIZACIÓN</b></p> <p><b>FICHA DE DATOS</b></p> <p><b>DATOS DE LOCALIZACIÓN:</b></p> <table border="1"> <tr><td>Demarcación:</td><td>Cuencas Mediterráneas Andaluzas</td></tr> <tr><td>Autoridad Competente:</td><td>D.O. de Planificación y Gestión del DPH</td></tr> <tr><td>Subcuenca:</td><td>Verde-Guadalupe</td></tr> <tr><td>Cauce(s):</td><td>Arroyo Benabao</td></tr> <tr><td>Núcleo/s afectado/s:</td><td>Nueva Andalucía</td></tr> <tr><td>Municipio/s:</td><td>Marbella</td></tr> <tr><td>Provincia:</td><td>Málaga</td></tr> <tr><td>Comunidad Autónoma:</td><td>Andalucía</td></tr> </table> <p><b>ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:</b> FLUVIAL</p> <p><b>DATOS RIESGO POTENCIAL</b></p> <table border="1"> <tr><td>Área de riesgo (m2 )</td><td>3.722.862,73</td></tr> <tr><td>Longitud del tramo (m )</td><td>3.149,81</td></tr> </table> <p><b>IMPACTOS</b></p> <table border="1"> <tr><td>Salud Humana:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Patrimonio Cultural:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Actividad Económica:</td><td>NO</td></tr> <tr><td>Infraestructuras:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Medio Ambiente:</td><td>NO</td></tr> </table>                    | Demarcación: | Cuencas Mediterráneas Andaluzas | Autoridad Competente: | D.O. de Planificación y Gestión del DPH | Subcuenca: | Verde-Guadalupe               | Cauce(s): | Arroyo Benabao | Núcleo/s afectado/s: | Nueva Andalucía           | Municipio/s: | Marbella | Provincia: | Málaga | Comunidad Autónoma: | Andalucía | Área de riesgo (m2 ) | 3.722.862,73 | Longitud del tramo (m ) | 3.149,81 | Salud Humana: | SI | Patrimonio Cultural: | SI | Actividad Económica: | NO | Infraestructuras: | SI | Medio Ambiente: | NO |
| Demarcación:                                                                                                                                            | Cuencas Mediterráneas Andaluzas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Autoridad Competente:                                                                                                                                   | D.O. de Planificación y Gestión del DPH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Subcuenca:                                                                                                                                              | Verde-Guadalupe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Cauce(s):                                                                                                                                               | Arroyo Benabao                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Núcleo/s afectado/s:                                                                                                                                    | Nueva Andalucía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Municipio/s:                                                                                                                                            | Marbella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Provincia:                                                                                                                                              | Málaga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Comunidad Autónoma:                                                                                                                                     | Andalucía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Área de riesgo (m2 )                                                                                                                                    | 3.722.862,73                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Longitud del tramo (m )                                                                                                                                 | 3.149,81                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Salud Humana:                                                                                                                                           | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Patrimonio Cultural:                                                                                                                                    | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Actividad Económica:                                                                                                                                    | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Infraestructuras:                                                                                                                                       | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Medio Ambiente:                                                                                                                                         | NO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
|                                                                                                                                                         | <p><b>LOCALIZACIÓN</b></p> <p><b>FICHA DE DATOS</b></p> <p><b>DATOS DE LOCALIZACIÓN:</b></p> <table border="1"> <tr><td>Demarcación:</td><td>Cuencas Mediterráneas Andaluzas</td></tr> <tr><td>Autoridad Competente:</td><td>D.O. de Planificación y Gestión del DPH</td></tr> <tr><td>Subcuenca:</td><td>Verde-Guadalupe, Guadalquivir</td></tr> <tr><td>Cauce(s):</td><td>Río Verde</td></tr> <tr><td>Núcleo/s afectado/s:</td><td>Nueva Andalucía, Marbella</td></tr> <tr><td>Municipio/s:</td><td>Marbella</td></tr> <tr><td>Provincia:</td><td>Málaga</td></tr> <tr><td>Comunidad Autónoma:</td><td>Andalucía</td></tr> </table> <p><b>ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:</b> FLUVIAL</p> <p><b>DATOS RIESGO POTENCIAL</b></p> <table border="1"> <tr><td>Área de riesgo (m2 )</td><td>5.945.870,38</td></tr> <tr><td>Longitud del tramo (m )</td><td>5.888,31</td></tr> </table> <p><b>IMPACTOS</b></p> <table border="1"> <tr><td>Salud Humana:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Patrimonio Cultural:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Actividad Económica:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Infraestructuras:</td><td>SI</td></tr> <tr><td>Medio Ambiente:</td><td>SI</td></tr> </table> | Demarcación: | Cuencas Mediterráneas Andaluzas | Autoridad Competente: | D.O. de Planificación y Gestión del DPH | Subcuenca: | Verde-Guadalupe, Guadalquivir | Cauce(s): | Río Verde      | Núcleo/s afectado/s: | Nueva Andalucía, Marbella | Municipio/s: | Marbella | Provincia: | Málaga | Comunidad Autónoma: | Andalucía | Área de riesgo (m2 ) | 5.945.870,38 | Longitud del tramo (m ) | 5.888,31 | Salud Humana: | SI | Patrimonio Cultural: | SI | Actividad Económica: | SI | Infraestructuras: | SI | Medio Ambiente: | SI |
| Demarcación:                                                                                                                                            | Cuencas Mediterráneas Andaluzas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Autoridad Competente:                                                                                                                                   | D.O. de Planificación y Gestión del DPH                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Subcuenca:                                                                                                                                              | Verde-Guadalupe, Guadalquivir                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Cauce(s):                                                                                                                                               | Río Verde                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Núcleo/s afectado/s:                                                                                                                                    | Nueva Andalucía, Marbella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Municipio/s:                                                                                                                                            | Marbella                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Provincia:                                                                                                                                              | Málaga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Comunidad Autónoma:                                                                                                                                     | Andalucía                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Área de riesgo (m2 )                                                                                                                                    | 5.945.870,38                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Longitud del tramo (m )                                                                                                                                 | 5.888,31                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Salud Humana:                                                                                                                                           | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Patrimonio Cultural:                                                                                                                                    | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Actividad Económica:                                                                                                                                    | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Infraestructuras:                                                                                                                                       | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| Medio Ambiente:                                                                                                                                         | SI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| <p><b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b><br/>CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO<br/>Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de Andalucía</p> | <p><b>EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)</b></p> <p>ES060_ARPS0024 ARROYO BENABAO 24</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |
| <p><b>JUNTA DE ANDALUCÍA</b><br/>CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO<br/>Plan de Gestión de Riesgo de Inundación de Andalucía</p> | <p><b>EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)</b></p> <p>ES060_ARPS0025 RÍO VERDE 25</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |              |                                 |                       |                                         |            |                               |           |                |                      |                           |              |          |            |        |                     |           |                      |              |                         |          |               |    |                      |    |                      |    |                   |    |                 |    |

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original





Map showing the study area in Marbella, with the river and the area of interest outlined in red.

**LOCALIZACIÓN**



Regional map of Andalusia showing the location of the study area in the province of Málaga.

**FICHA DE DATOS**

**DATOS DE LOCALIZACIÓN:**

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| Demarcación:          | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente: | D.G. de Planificación y Gestión del OPH |
| Subcuenca:            | Guadalhorce                             |
| Caudal:               | Arroyo de la Cruz                       |
| Núcleos afectados:    | Marbella                                |
| Municipio:            | Marbella                                |
| Provincia:            | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:   | Andalucía                               |

**ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:**

FLUVIAL

**DATOS RIESGO POTENCIAL**

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 1.203.803,03 |
| Longitud del tramo (m ) | 2.101,80     |

**IMPACTOS**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |



Map showing the study area in Marbella, with the river and the area of interest outlined in red.

**LOCALIZACIÓN**



Regional map of Andalusia showing the location of the study area in the province of Málaga.

**FICHA DE DATOS**

**DATOS DE LOCALIZACIÓN:**

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| Demarcación:          | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente: | D.G. de Planificación y Gestión del OPH |
| Subcuenca:            | Guadalhorce                             |
| Caudal:               | Arroyo Piedras                          |
| Núcleos afectados:    | Marbella                                |
| Municipio:            | Marbella                                |
| Provincia:            | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:   | Andalucía                               |

**ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:**

FLUVIAL

**DATOS RIESGO POTENCIAL**

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 1.741.851,52 |
| Longitud del tramo (m ) | 8.491,88     |

**IMPACTOS**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | SI |



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
División General de Planificación y Gestión del OPH

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)

ES060\_ARP50026

ARROYO DE LA CRUZ

26



**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
División General de Planificación y Gestión del OPH

EVALUACIÓN PRELIMINAR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DE LA DEMARCACIÓN  
HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)

ES060\_ARP50027

ARROYO PIEDRAS

27

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original





**LOCALIZACIÓN**



**FICHA DE DATOS**

|                               |                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>DATOS DE LOCALIZACIÓN:</b> |                                         |
| Demarcación:                  | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente:         | D.G. de Planificación y Gestión del OPH |
| Subcuenca:                    | Guadalehorce                            |
| Caudal:                       | Rio Real                                |
| Núcleos afectados:            | Rio Real, El Rosero, Los Monteros       |
| Municipio:                    | Marbella                                |
| Provincia:                    | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:           | Andalucía                               |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:</b> |  |
| FLUVIAL                         |  |

|                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| <b>DATOS RIESGO POTENCIAL</b> |              |
| Área de riesgo (m2 )          | 1.377.435,19 |
| Longitud del tramo (m )       | 5.582,01     |

|                      |    |
|----------------------|----|
| <b>IMPACTOS</b>      |    |
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)

ES060\_ARPS0028

RÍO REAL

28



**LOCALIZACIÓN**



**FICHA DE DATOS**

|                               |                                         |
|-------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>DATOS DE LOCALIZACIÓN:</b> |                                         |
| Demarcación:                  | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente:         | D.G. de Planificación y Gestión del OPH |
| Subcuenca:                    | Guadalehorce                            |
| Caudal:                       | Arroyo Realajo                          |
| Núcleos afectados:            | Rio Real, Los Monteros                  |
| Municipio:                    | Marbella                                |
| Provincia:                    | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:           | Andalucía                               |

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <b>ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:</b> |  |
| FLUVIAL                         |  |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>DATOS RIESGO POTENCIAL</b> |            |
| Área de riesgo (m2 )          | 925.625,42 |
| Longitud del tramo (m )       | 3.947,18   |

|                      |    |
|----------------------|----|
| <b>IMPACTOS</b>      |    |
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
CONSEJO REGULADOR DEL RIESGO DE INUNDACIÓN DEL TERRITORIO  
HIDROGRÁFICA CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS (2º CICLO)

ES060\_ARPS0029

ARROYO REALJO

29

76

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

**LOCALIZACIÓN**

**FICHA DE DATOS**

**DATOS DE LOCALIZACIÓN:**

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| Demarcación:          | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente: | D.G. de Planificación y Gestión del DPH |
| Subcuenca:            | Guadalupe                               |
| Caudal:               | Arroyo Sierra Revuejitas                |
| Núcleos afectados:    | Los Monteros, El Rosero                 |
| Municipio:            | Málaga                                  |
| Provincia:            | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:   | Andalucía                               |

**ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:** FLUVIAL

**DATOS RIESGO POTENCIAL**

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 332.447,28 |
| Longitud del tramo (m ) | 1.114,81   |

**IMPACTOS**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | SI |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

**LOCALIZACIÓN**

**FICHA DE DATOS**

**DATOS DE LOCALIZACIÓN:**

|                       |                                         |
|-----------------------|-----------------------------------------|
| Demarcación:          | Cuencas Mediterráneas Andaluzas         |
| Autoridad Competente: | D.G. de Planificación y Gestión del DPH |
| Subcuenca:            | Guadalupe                               |
| Caudal:               | Arroyo Alicates                         |
| Núcleos afectados:    | El Rosero                               |
| Municipio:            | Málaga                                  |
| Provincia:            | Málaga                                  |
| Comunidad Autónoma:   | Andalucía                               |

**ORIGEN DE LA INUNDACIÓN:** FLUVIAL

**DATOS RIESGO POTENCIAL**

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| Área de riesgo (m2 )    | 695.853,60 |
| Longitud del tramo (m ) | 1.815,39   |

**IMPACTOS**

|                      |    |
|----------------------|----|
| Salud Humana:        | SI |
| Patrimonio Cultural: | NO |
| Actividad Económica: | NO |
| Infraestructuras:    | SI |
| Medio Ambiente:      | NO |

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

O00017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida

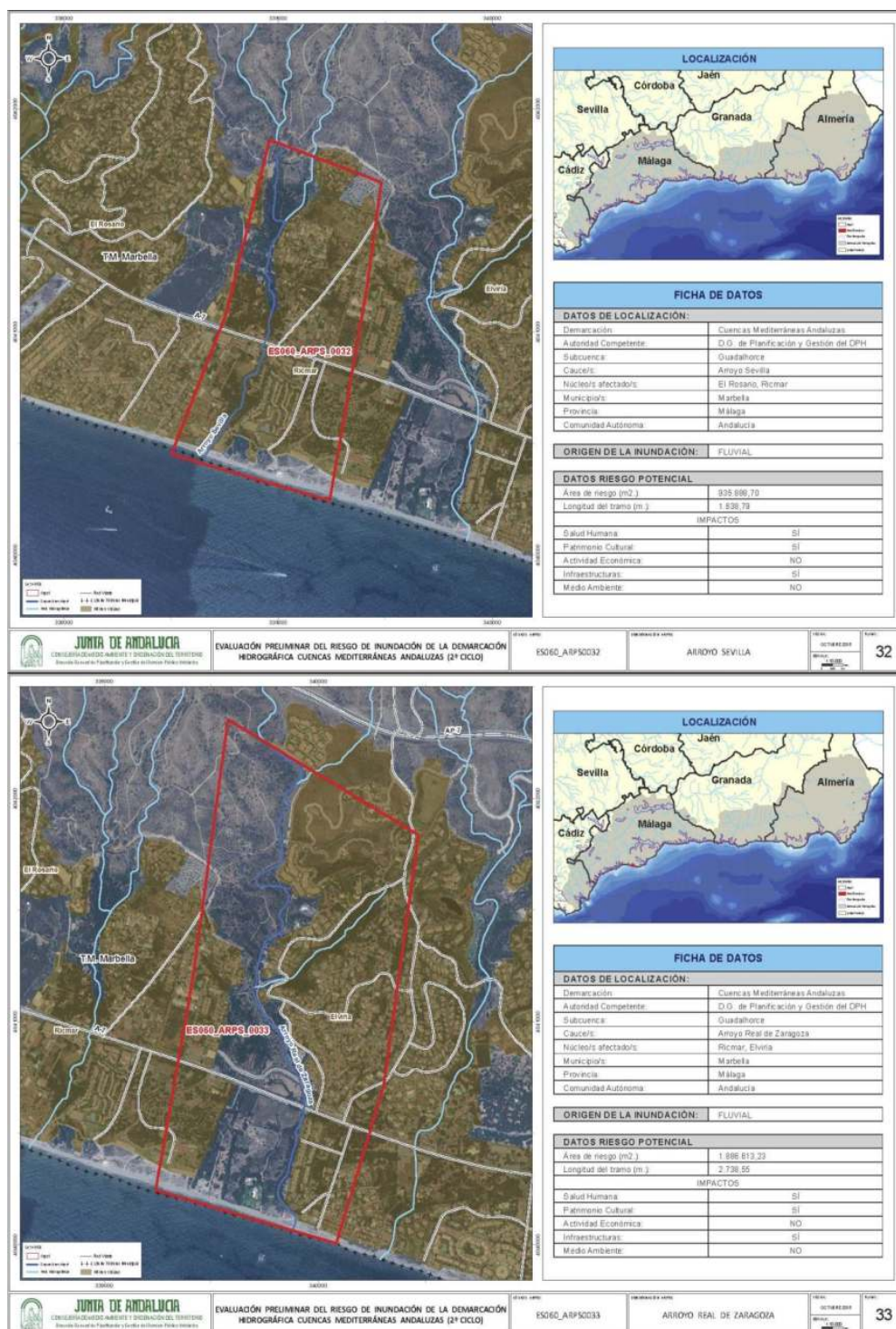
FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

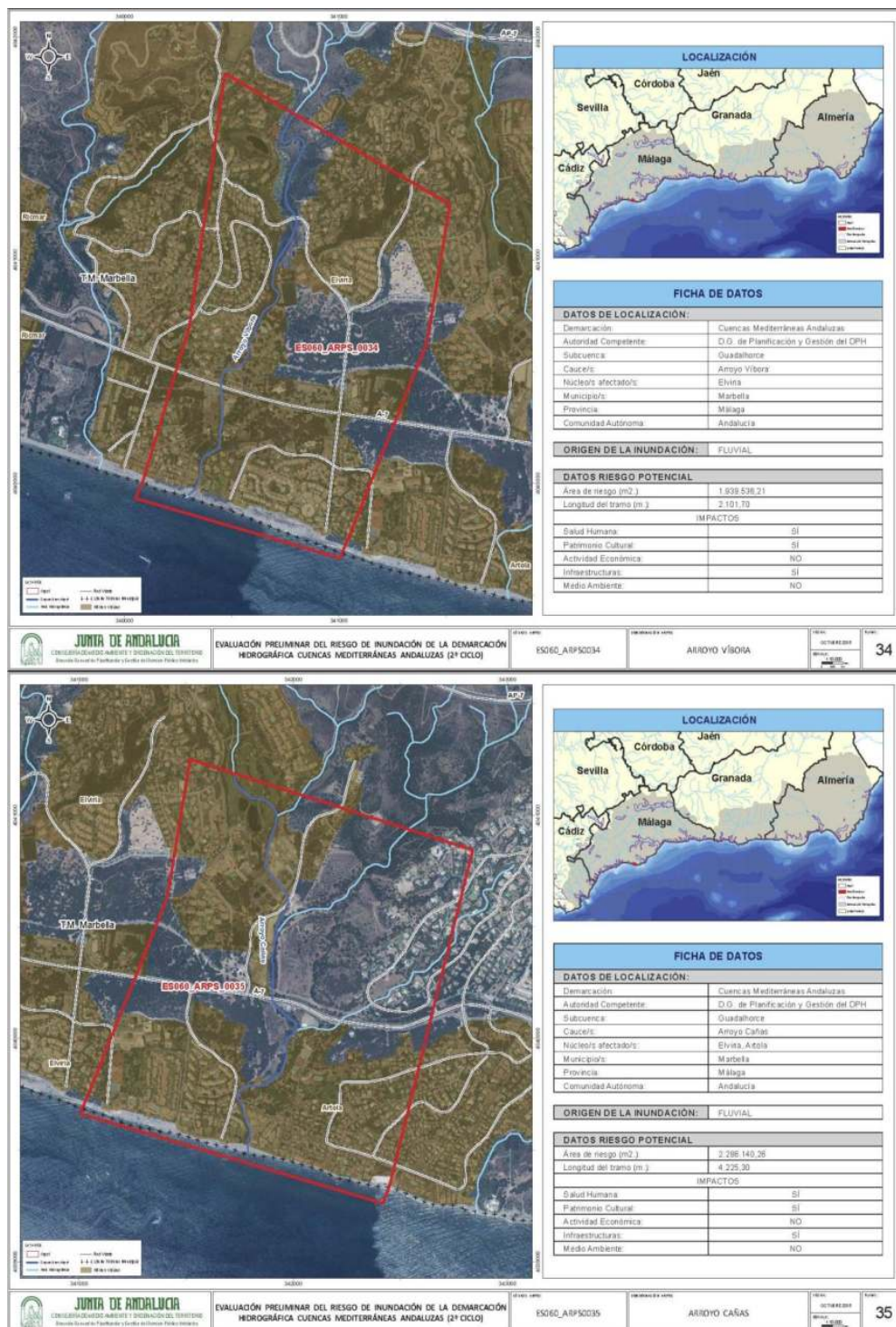
09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

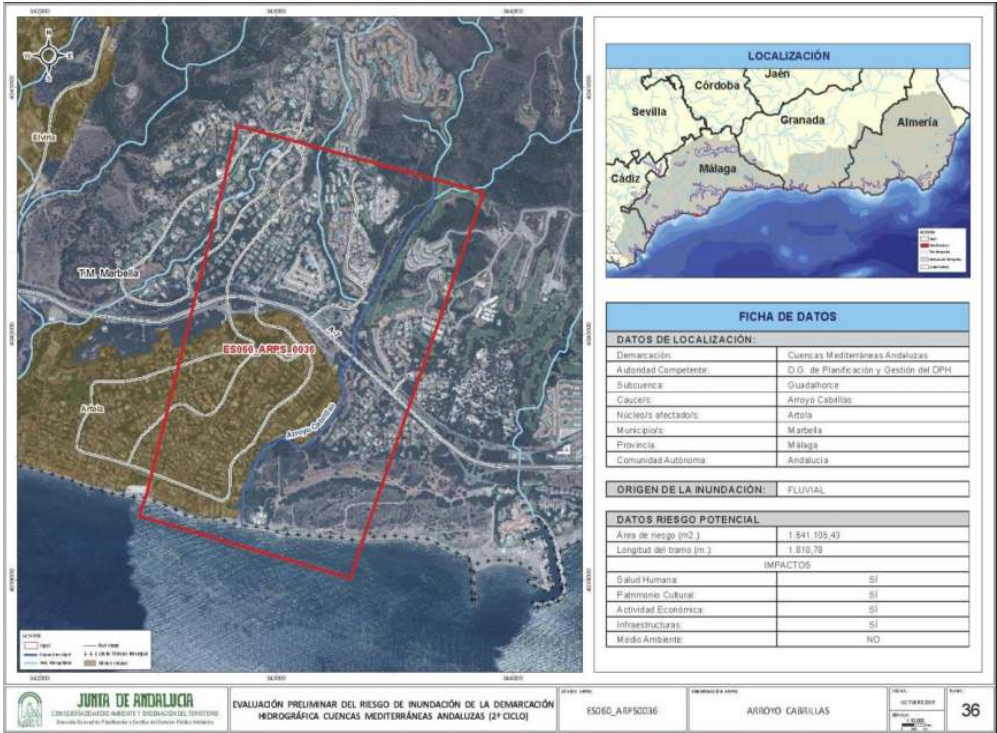
Validez del documento

Original









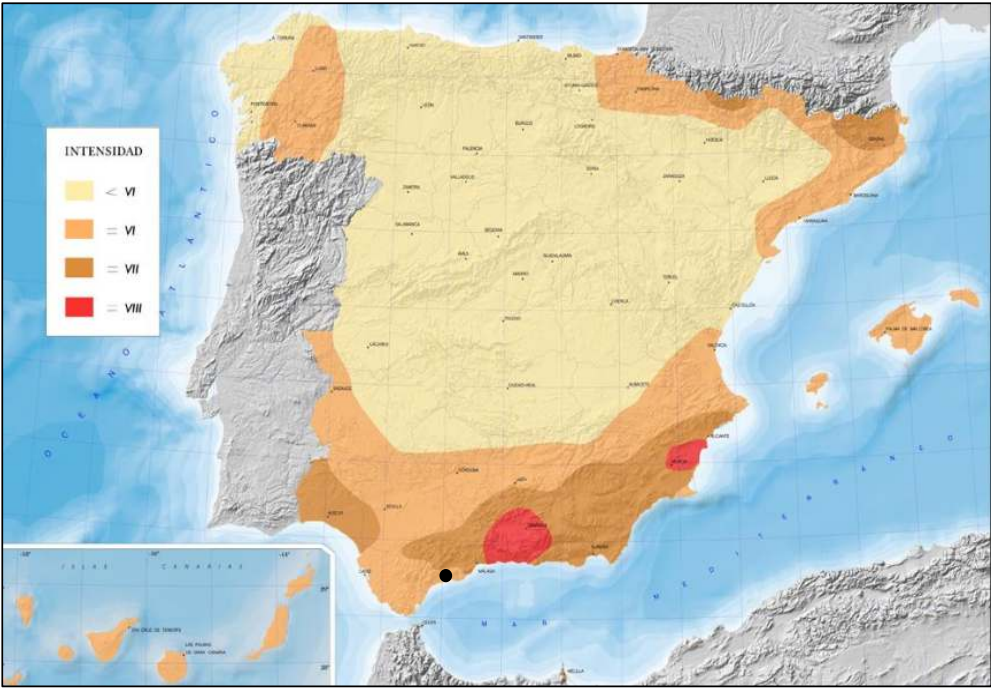
No obstante, en este caso las edificaciones son ya existentes y al estar en suelo urbano la normativa obliga a dotarlas de medidas protectoras frente a dicho riesgo por lo que, en caso de solicitarse una ampliación o bien ya se ha corregido dicho riesgo o bien tendrá que corregirse previamente a dicha ampliación.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las posibles ampliaciones de los edificios son muy reducidas y estarán condicionadas a la no afección de dicho riesgo o la previa corrección del mismo. |

8.1.2 RIESGO SÍSMICO

España y en concreto Andalucía en una zona de riesgo sísmico moderado, sin embargo la zona costera entre Cádiz-Alicante, donde se enclava nuestro zona de estudio, pueden alcanzar terremotos con magnitudes de 6.3 como el registrado frente a las costas de Melilla junto con algunas réplicas en el mar de Alborán. Estos niveles de intensidad sísmica pueden producir daños en construcciones, infraestructuras, desprendimientos y deslizamientos de taludes, etc...





● Localización de Marbella en el Mapa de peligrosidad sísmica de España (Período de retorno de 500 años)

| Efectos sobre la salud   |                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mortalidad               | El número de muertos depende de la densidad de población, si las edificaciones e infraestructuras están adaptadas a la Norma sismo-resistente, de la rapidez y la violencia del impacto y a la destrucción de la infraestructura. |
| Morbilidad               | También se registra un elevado número de heridos por las causas señaladas: politraumatismos, heridas, quemaduras, intoxicaciones y secuelas de salud mental.                                                                      |
| Movimientos de población | Según la magnitud del evento, la población afectada tiende a quedarse cerca de sus casas o pertenencias, y se interesan rápidamente por iniciar la recuperación.                                                                  |

El municipio de Marbella se encuentra comprendido entre las áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a VII según los estudios de peligrosidad sísmica de España para el periodo de retorno de 500 años realizados por el Instituto Geográfico Nacional.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las posibles ampliaciones de los edificios son poco muy reducidas y no se ven afectados por este riesgo. No obstante, en la autorización definitiva de la actividad por parte de la Administración competente se deberán incorporar los condicionantes necesarios conforme a las instrucciones y normativas aplicables por encontrarse en un área con riesgo. |

8.1.3 AIRE AMBIENTE.

A continuación, se indica los contaminantes generados por un modelo tipo de focos contaminantes que pudieran darse como modelo en los usos industriales, con quema de combustibles fósiles y su afección a la salud de las personas.

Efectos biológicos y sobre la salud:



La Organización Mundial de la Salud indica en su última guía que existen graves riesgos para la salud derivados de la exposición a partículas en suspensión (PM) y al ozono (O<sub>3</sub>), entre otros contaminantes y cuyas concentraciones pueden aumentar con el cambio climático. Es posible establecer una relación cuantitativa entre los niveles de contaminación y su efecto en la salud, en particular un aumento de la mortalidad o la morbilidad.

- **Partículas en suspensión (PM).**

*Valores fijados en las Directrices*

PM<sub>2.5</sub>: 10 µg/m<sup>3</sup> de media anual – 25 µg/m<sup>3</sup> de media en 24 horas.

PM<sub>10</sub>: 20 µg/m<sup>3</sup> de media anual – 50 µg/m<sup>3</sup> de media en 24 horas.

*Definición y fuentes principales*

Las partículas en suspensión consisten en una compleja mezcla de partículas líquidas y sólidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire cuyos principales componentes son los sulfatos, los nitratos, el amoníaco, el cloruro sódico, el carbón, el polvo de minerales y el agua.

*Efectos sobre la salud*

La exposición crónica a las partículas aumenta el riesgo de enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de cáncer de pulmón. En los países en desarrollo, la exposición a los contaminantes derivados de la combustión de combustibles sólidos en fogones abiertos y cocinas tradicionales en espacios cerrados aumenta el riesgo de infección aguda en las vías respiratorias inferiores y la mortalidad por esta causa en los niños pequeños; la polución atmosférica en espacios interiores procedente de combustibles sólidos constituye también un importante factor de riesgo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cáncer de pulmón entre los adultos. La mortalidad en ciudades con niveles elevados de contaminación supera entre un 15% y un 20% la registrada en ciudades más limpias. En particular, las PM<sub>10</sub> suponen un mayor peligro ya que pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases.

- **Dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>):**

*Valores fijados en las Directrices*

40 µg/m<sup>3</sup> de media anual - 200 µg/m<sup>3</sup> de media en 1h.

*Definición y fuentes principales*

Se trata de un contaminante atmosférico y la fuente principal de los aerosoles de nitrato, que constituyen una parte importante de las PM<sub>2.5</sub> y, en presencia de luz ultravioleta, del ozono.

Las principales fuentes de emisiones antropogénicas de NO<sub>2</sub> son los procesos de combustión (calefacción, generación de electricidad y motores de vehículos y barcos).

*Efectos sobre la salud*

Estudios epidemiológicos han revelado que los síntomas de bronquitis en niños asmáticos aumentan en relación con la exposición prolongada al NO<sub>2</sub>. La disminución del desarrollo de la función pulmonar también se asocia con las concentraciones de NO<sub>2</sub> registradas (u observadas) actualmente en ciudades europeas y norteamericanas. En concentraciones de corta duración superiores a 200 µg/m<sup>3</sup>, es un gas tóxico que causa una importante inflamación de las vías respiratorias.

- **Dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>):**

*Valores fijados en las Directrices*

20 µg/m<sup>3</sup> de media en 24h - 500 µg/m<sup>3</sup> de media en 10 minutos.

*Definición y fuentes principales*

El SO<sub>2</sub> es un gas incoloro con un olor penetrante que se genera con la combustión de fósiles (carbón y petróleo) y la fundición de menas que contienen azufre. La principal fuente antropogénica del SO<sub>2</sub> es la combustión de fósiles que contienen azufre usados para la calefacción doméstica, la generación de electricidad y los vehículos a motor.



### Efectos sobre la salud

El dióxido de azufre puede afectar al sistema respiratorio y las funciones pulmonares, y causa irritación ocular. La inflamación del sistema respiratorio provoca tos, secreción mucosa y agravamiento del asma y la bronquitis crónica; asimismo, aumenta la propensión de las personas a contraer infecciones del sistema respiratorio. En combinación con el agua, el SO<sub>2</sub> se convierte en ácido sulfúrico, que es el principal componente de la lluvia ácida que causa la deforestación. Varios estudios indican que un porcentaje de las personas con asma experimenta cambios en la función pulmonar y síntomas respiratorios tras periodos de exposición al SO<sub>2</sub> de tan sólo 10 minutos.

- **Ozono (O<sub>3</sub>):**

Valores fijados en las Directrices

100 µg/m<sup>3</sup> de media en 8h.

### Definición y fuentes principales

El ozono a nivel del suelo es uno de los principales componentes de la niebla tóxica. Éste se forma por la reacción con la luz solar (fotoquímica) de contaminantes como los óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) procedentes de las emisiones de vehículos o la industria y los compuestos orgánicos volátiles (COV) emitidos por los vehículos, los disolventes y la industria. Los niveles de ozono más elevados se registran durante los periodos de tiempo soleado.

### Efectos sobre la salud

El ozono puede causar problemas respiratorios, provocar asma, reducir la función pulmonar y originar enfermedades pulmonares. Actualmente se trata de uno de los contaminantes atmosféricos que más preocupan en Europa. Diversos estudios europeos han revelado que la mortalidad diaria y mortalidad por cardiopatías aumentan un 0,3% y un 0,4% respectivamente con un aumento de 10 µg/m<sup>3</sup> en la concentración de ozono.

| EMISIONES ANUALES |                                                                              |                 |           |                 |           |                  |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|------------------|
| COMBUSTIBLE       | ACIDIFICADORES, PRECURSORES DEL OZONO Y GASES DE EFECTO INVERNADERO (gramos) |                 |           |                 |           |                  |
|                   | SO <sub>2</sub>                                                              | NO <sub>x</sub> | COVNM     | CH <sub>4</sub> | CO        | N <sub>2</sub> O |
| Gas natural       | 16104,50                                                                     | 480037,88       | 148656,89 | 99104,59        | 0,00      | 12388,07         |
| Biomasa           | 0,00                                                                         | 192015,15       | 15485,09  | 4335,83         | 182104,69 | 2787,32          |

| COMBUSTIBLE | PARTICULAS (gramos) |                  |           |
|-------------|---------------------|------------------|-----------|
|             | PM <sub>25</sub>    | PM <sub>10</sub> | PST       |
| Gas natural | 619,40              | 619,40           | 619,40    |
| Biomasa     | 170336,02           | 216791,30        | 309701,86 |

Estos parámetros no deberán verse afectados por la modificación ya que, como se ha expuesto, las posibles ampliaciones de los edificios existentes son poco probables y muy reducidas y, en su caso, si lo hicieran por medio del incremento del uso industrial, deberán ser evaluados a detalle en las modificaciones pertinentes de las autorizaciones en vigor.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las posibles ampliaciones de los edificios existentes son poco probables y muy reducidas y las instalaciones son ya existentes y están autorizadas por lo que en caso de ampliación se aplicará a cada una sus medidas correctoras específicas según cada autorización. |

## 8.1.4 SUELO

### Contaminación del suelo



El elemento suelo está íntimamente ligado a otros elementos del medio como son las aguas superficiales y subterráneas y los seres vivos, así que cualquier modificación en el suelo afectará al medio y viceversa.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las posibles ampliaciones de los edificios existentes son poco probables y muy reducidas y las instalaciones son ya existentes y están autorizadas por lo que en caso de ampliación se aplicará a cada una sus medidas correctoras específicas según cada autorización. |

### 8.1.5 SANEAMIENTO, ABASTECIMIENTO Y REUTILIZACIÓN DEL AGUA

La empresa encargada del abastecimiento de agua por norma general es ACOSOL.

En cuanto a la autorización de vertido se concede siempre que se ajuste a la declaración presentada, se mantengan todas las medidas preventivas, correctoras y se solucionen, en su caso, los condicionantes establecidos por el órgano ambiental competente y no exista modificación en el tipo y características del vertido.

En este caso, al situarse en suelo urbano, los focos de vertido y los consumos de agua son existentes y están autorizados. Un incremento en un 10% de superficie construida sólo en algunos edificios del suelo urbano y dilatado en el tiempo, tal como se prevé, no supone un cambio significativo en el aumento de la demanda y en el vertido de aguas.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Los vertidos producidos por la entidad son caracterizados como aguas sanitarias urbanas, que está vinculado directamente a los servicios, y aguas pluviales no generando afecciones a la salud de las personas.<br>Las demandas y los vertidos dentro de un suelo urbano están controlados y no deben de producir afecciones sobre la salud, al ser aguas controladas tanto en saneamiento como en abastecimiento, y con las pertinentes licencias y pagos de canon. |

### 8.1.6 VECTORES DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES

Esta variable determina la posible existencia de riesgo de contacto entre la población y aquellas especies animales capaces de transmitir patógenos, incluyendo parásitos como mosquitos, gusanos, garrapatas, roedores, etc.

Estos organismos suelen encontrarse en áreas abandonadas, humedales, vertederos y similares donde puedan encontrar alimento.

Las enfermedades transmitidas por vectores son causadas por parásitos, virus y bacterias transmitidos por mosquitos, flebótomos, chinches triatóminas, simúlidos, garrapatas, moscas tsetsé, ácaros, caracoles y piojos. En todo el mundo se registran cada año más de 700.000 defunciones como consecuencia de enfermedades transmitidas por vectores, tales como el paludismo, dengue, esquistosomiasis, tripanosomiasis africana humana, leishmaniasis, enfermedad de Chagas, fiebre amarilla, encefalitis japonesa y oncocercosis.

En su conjunto, las enfermedades transmitidas por vectores representan aproximadamente un 17% de las enfermedades infecciosas. La mayor carga de estas enfermedades, que afectan de forma desproporcionada a las poblaciones más pobres, corresponde a las zonas tropicales y subtropicales. Desde 2014, grandes



brotes de dengue, paludismo, fiebre chikungunya, fiebre amarilla y enfermedad por el virus de Zika han azotado a diferentes poblaciones, cobrándose vidas y abrumando los sistemas de salud en muchos países.

La distribución de las enfermedades transmitidas por vectores está determinada por complejos factores demográficos, medioambientales y sociales.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Actualmente no se evidencian vectores de transmisión de enfermedades en el suelo urbano consolidado, que puedan afectar a la población, sin embargo, se mantendrá la higiene y sanidad en las instalaciones, así mismo, se procederá a realizar fumigaciones con el fin de evitar la generación y multiplicación de plagas y vectores que den lugar a la proliferación de enfermedades. |

### 8.1.7 CAMPOS ELECTROMAGNETICOS.

Los Campos Electromagnéticos (CEM) son una combinación de ondas eléctricas y magnéticas que se desplazan simultáneamente y se propagan a la velocidad de la luz. Cuanto más elevada es su frecuencia mayor es la cantidad de energía que transporta la onda.

Se clasifican en dos grandes grupos: Radiaciones ionizantes (con capacidad para romper los enlaces entre las moléculas) y radiaciones no ionizantes.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) subdivide estas últimas en:

Campos electromagnéticos estáticos, no variables en el tiempo. Están presentes en los trenes de levitación magnética, sistemas de resonancia magnética para diagnóstico médico y los sistemas electrolíticos en aplicación industrial experimental.

En función de la frecuencia, la OMS los clasifica en tres grandes grupos:

1. Campos electromagnéticos de **frecuencia extremadamente baja** (FEB, o ELF, en inglés) con frecuencias generalmente de hasta 300 Hz.- presentes en los equipos relacionados con la generación, transporte o utilización de la energía eléctrica de 50 Hz (frecuencia industrial), líneas de alta y media tensión y los aparatos electrodomésticos (neveras, secadores de pelo, etc.).
2. Campos de **frecuencia intermedia (FI)**, con frecuencias de 300 Hz a 10 MHz y que incluyen las pantallas de ordenador, los dispositivos antirrobo y los sistemas de seguridad.
3. Campos de **radiofrecuencia (RF)**, con frecuencias de 10 MHz a 300 GHz.- ondas de radio, la televisión, las antenas de radares y telefonía móvil, los teléfonos móviles e inalámbricos, los dispositivos Wi-Fi, bluetooth y los hornos de microondas.

#### Efectos biológicos y sobre la salud

Los campos magnéticos de frecuencia inferior a 100 kHz, pueden inducir cargas o corrientes eléctricas en los tejidos expuestos. Si se trata de tejidos eléctricamente excitables como el nervioso o el muscular y de campos muy intensos, estas corrientes pueden entrañar perturbaciones ocasionales en el sistema nervioso.

Los campos electromagnéticos de frecuencia entre 100 kHz y 10 GHz, pueden inducir la absorción de la energía irradiada y provocar un aumento de la temperatura corporal. La profundidad de penetración de estos campos en los tejidos es mayor cuanto menor sea su frecuencia.

Para campos de frecuencias superiores a 10 GHz, la profundidad a la que penetran es muy pequeña, por lo que resultan absorbidos en gran medida por la superficie corporal y la energía depositada en los tejidos subyacentes es mínima.

Desde 1998, el hecho más relevante en la legislación a nivel europeo ha sido la aprobación de la Recomendación del Consejo Europeo para la exposición a campos electromagnéticos (Recomendación 1995/519/CE), que nace de la Resolución del Parlamento Europeo de 5 mayo de 1994, que a su vez instaba a la Comisión a preparar medidas para limitar la exposición de los trabajadores y público en general a los campos electromagnéticos.



Dicho documento se basa en la Recomendación ICNIRP (International Commission on Non Ionizing Radiation Protection) avalada por el Comité Directivo Científico de la Unión Europea.

La base de recomendación de ICNIRP es el fenómeno de inducción de corrientes en un organismo expuesto a un campo electromagnético. Se sabe que las corrientes endógenas en un ser humano varían de 1 a 10 mA/m<sup>2</sup>. En base a ello, se establece que la exposición a un CEM no debe inducir corrientes superiores a 2 mA/m<sup>2</sup>. A partir de aquí, y usando diferentes modelos matemáticos, se establece qué intensidades de CEM se consideran seguras y se llega a unos valores de 5 kV/m para el campo eléctrico y 100 µT para el campo magnético.

**Tabla.** Intensidades del campo magnético y campo eléctrico típicas de algunos electrodomésticos a diversas distancias. Fte.: Oficina federal alemana de seguridad radiológica, 1999.

| Aparato eléctrico                                                                                                                                                                                  | Intensidad del campo magnético (µT) |                               |                             | Intensidad del campo eléctrico (V/m) a 30 cm |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                    | A una distancia de 3 cm (µT)        | A una distancia de 30 cm (µT) | A una distancia de 1 m (µT) |                                              |
| Secador de pelo                                                                                                                                                                                    | 6 – 2000                            | 0,01 – 7                      | 0,01 – 0,03                 | 80                                           |
| Máquina de afeitar eléctrica                                                                                                                                                                       | 15 – 1500                           | 0,08 – 9                      | 0,01 – 0,03                 |                                              |
| Aspiradora                                                                                                                                                                                         | 200 – 800                           | 2 – 20                        | 0,13 – 2                    | 50                                           |
| Luz fluorescente                                                                                                                                                                                   | 40 – 400                            | 0,5 – 2                       | 0,02 – 0,25                 |                                              |
| Horno de microondas                                                                                                                                                                                | 73 – 200                            | 4 – 8                         | 0,25 – 0,6                  |                                              |
| Radio portátil                                                                                                                                                                                     | 16 – 56                             | 1                             | < 0,01                      |                                              |
| Horno eléctrico                                                                                                                                                                                    | 1 – 50                              | 0,15 – 0,5                    | 0,01 – 0,04                 | 8                                            |
| Lavadora                                                                                                                                                                                           | 0,8 – 50                            | 0,15 – 3                      | 0,01 – 0,15                 |                                              |
| Plancha                                                                                                                                                                                            | 8 – 30                              | 0,12 – 0,3                    | 0,01 – 0,03                 | 120                                          |
| Lavavajillas                                                                                                                                                                                       | 3,5 – 20                            | 0,6 – 3                       | 0,07 – 0,3                  |                                              |
| Ordenador                                                                                                                                                                                          | 0,5 – 30                            | < 0,01                        |                             | 60                                           |
| Frigorífico                                                                                                                                                                                        | 0,5 – 1,7                           | 0,01 – 0,25                   | < 0,01                      | 120                                          |
| Televisor de color                                                                                                                                                                                 | 2,5 – 50                            | 0,04 – 2                      | 0,01 – 0,15                 | 60                                           |
| En la mayoría de los electrodomésticos, la intensidad del campo magnético a una distancia de 30 cm es considerablemente inferior al límite recomendado para el conjunto de la población de 100 µT. |                                     |                               |                             | Límite recomendado 5000 V/m                  |

### Efectos sobre la salud

En el caso que nos ocupa la actividad tan solo introduciría campos de frecuencia intermedia y radiofrecuencia RF, es decir, teléfonos móviles e inalámbricos, dispositivos Wi-Fi, bluetooth, etc.

No existe repercusión sobre poblaciones cercanas ya que todos los aparatos que intervienen son de frecuencia intermedia y/o radiofrecuencia, por lo que es necesario que para que se produzcan efectos adversos la persona se localice a una distancia corta con respecto al aparato en cuestión.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | No se van a proceder a crear instalaciones que puedan incrementar los niveles de campos electromagnéticos en el entorno. |

### 8.1.8 CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático constituye una evidencia científica que en la actualidad nadie cuestiona. Pese a la complejidad de los efectos del cambio climático sobre la salud humana, uno de sus efectos directos, probablemente de mayor repercusión en los países desarrollados, será el aumento de la morbilidad y la mortalidad relacionadas con las temperaturas extremas.

La incidencia de la actividad sobre el cambio climático se ha valorado en función de los siguientes elementos: los gases de efecto invernadero (GEIs) y el efecto Isla de Calor.



#### Emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs):

- Emisiones derivadas de los camiones con los que cuenta la entidad para el desarrollo de su actividad.

#### Efecto isla de calor

La ciudad actúa como un factor modificador importante del clima local, creando unas condiciones medioambientales concretas, que se pueden definir como microclimas urbanos. En este sentido, la temperatura en el centro de las ciudades es diferente a la existente en las áreas de alrededor, como extrarradios o zonas rurales.

El uso de la presencia de nuevos espacios verdes y árboles se considera la medida más efectiva para reducir el efecto de isla de calor. El cambio de uso a zonas verdes implica:

- Disminución de las superficies pavimentadas.
- Aumentos de sombras como consecuencia del nuevo arbolado.
- Mejora del confort térmico.

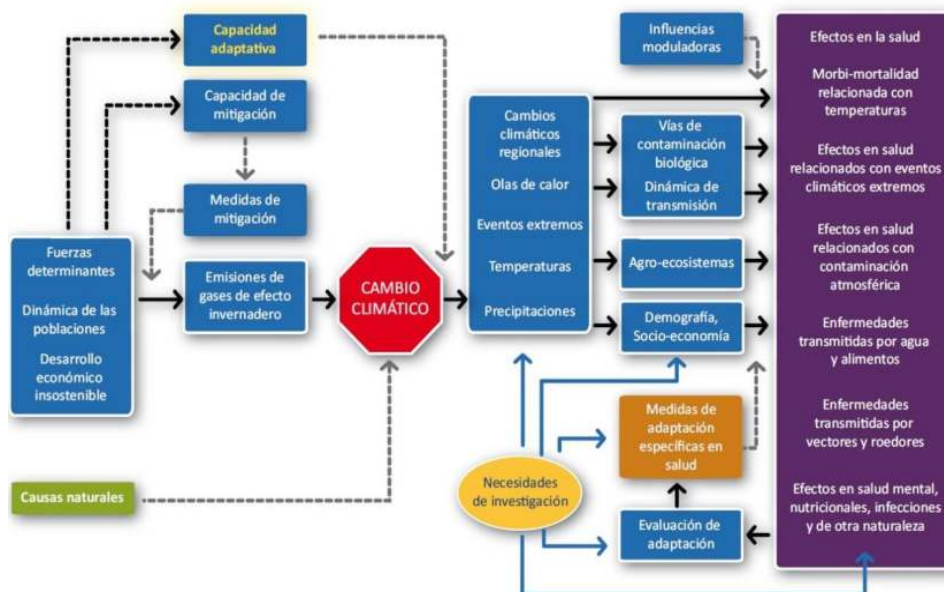
#### **Efectos biológicos y sobre la salud**

El cambio climático puede afectar a la salud directa e indirectamente. En el primer caso se incluyen los cambios en la temperatura, las precipitaciones y los eventos climáticos extremos, que afectan a cada individuo. De modo indirecto puede afectar las vías de transmisión de enfermedades, la disponibilidad de agua y alimentos y la calidad del aire que respiramos.

La evidencia actual muestra que los efectos en la salud humana consecuencia del cambio climático, pueden ser tanto positivos como negativos incluso cuando se analiza el mismo factor. Entre los efectos positivos puede señalarse el hecho de que en algunas regiones del mundo el incremento de la temperatura puede contribuir a disminuir la transmisión de ciertas enfermedades como el paludismo o la supervivencia de ciertos vectores, o la disminución de la tasa de morbilidad por episodios de frío intenso. Entre los efectos negativos, el más ampliamente documentado es la previsión del incremento en las tasas de malnutrición en algunas regiones del mundo, particularmente la infantil y que puede convertirse en uno de los mayores efectos del cambio climático a nivel mundial.

A este complejo análisis conviene añadir aquellos factores que contribuyen a modificar el estado de salud individual mediados por la sensibilidad al clima y que engloban la sensibilidad biológica (inmunidad adquirida, factores genéticos, presencia de enfermedad concomitante, etc.), factores biofísicos (recursos naturales, líneas basales de variables climáticas,...) y factores socioeconómicos (información, adopción de medidas de prevención y adaptación, disponibilidad de recursos, integración social, hábitos de vida, etc.).





*Imagen. Efectos en la salud del cambio climático. Fte.: Impactos del cambio climático en la salud, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad.*

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las posibles ampliaciones de los edificios existentes son poco probables y muy reducidas. Por ello las emisiones de gases de efecto invernadero producidas según la previsión del desarrollo de la modificación no son significativas ni fijas, no identificándose un riesgo directo potencial para la salud de las personas. |

### 8.1.9 SEGURIDAD QUÍMICA

Las actividades existentes no conllevan la fabricación, comercialización y/o uso de sustancias químicas peligrosas ya que las mismas no se consideran compatibles en el suelo urbano.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Las actividades existentes no conllevan la fabricación, comercialización y/o uso de sustancias químicas peligrosas ya que las mismas no se consideran compatibles en el suelo urbano. |

### 8.1.10 AGENTES BIOLÓGICOS

En este apartado resalta por su importancia la actual y grave afección del Covid-19 aunque también cabe citar la legionela por su afección en ámbitos con actividades productivas.

En cuanto a la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) los signos y síntomas pueden aparecer entre dos y 14 días después de la exposición al virus. Este período entre la exposición y antes de la aparición de los síntomas se llama el período de incubación. Los signos y los síntomas más comunes pueden incluir:

- fiebre
- tos



- cansancio

Los primeros síntomas de la COVID-19 pueden incluir pérdida del gusto o del olfato.

Otros síntomas pueden incluir:

- falta de aire o dificultad para respirar
- dolores en los músculos
- escalofríos
- dolor de garganta
- goteo de la nariz
- dolor de cabeza
- dolor en el pecho
- conjuntivitis

Esta lista no incluye todos los signos y síntomas posibles. Se han reportado otros síntomas menos comunes, como erupción en la piel, náuseas, vómitos, y diarrea. Los niños presentan síntomas similares a los de los adultos, y generalmente tienen una enfermedad leve.

La gravedad de los síntomas de la COVID-19 puede ser de muy leve a extrema. Algunas personas pueden tener solo unos pocos síntomas, y otras quizás no tengan ninguno. En algunas personas quizás los síntomas empeoren, como más problemas para respirar y neumonía, aproximadamente una semana después de comenzar.

Los adultos mayores corren un riesgo más alto de enfermarse de más gravedad con la COVID-19, y el riesgo aumenta con la edad. Las personas que ya tienen afecciones de salud crónicas también pueden tener un riesgo más alto de enfermarse gravemente. Ciertas afecciones de salud que aumentan el riesgo de enfermarse de gravedad con la COVID-19 incluyen:

- enfermedades cardíacas graves, como insuficiencia cardíaca, enfermedades de las arterias coronarias, o miocardiopatía
- cáncer
- enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)
- diabetes tipo 2
- obesidad, u obesidad grave
- fumar
- enfermedad renal crónica
- enfermedad de células falciformes
- sistema inmunitario debilitado por trasplante de órganos sólidos

El riesgo de una enfermedad más grave puede aumentar por otras afecciones, como ser:

- asma
- enfermedad hepática
- sobrepeso
- enfermedades pulmonares crónicas, como fibrosis quística o fibrosis pulmonar
- afecciones del cerebro y del sistema nervioso
- sistema inmunitario debilitado por trasplante de médula ósea, VIH, o algunos medicamentos
- diabetes tipo 1
- presión arterial alta



En cuanto a la legionella se trata de un tipo de neumonía (infección de los pulmones) muy grave causada por la bacteria llamada Legionella. Los signos y síntomas pueden incluir, tos, dolores musculares, fiebre, dificultad para respirar y dolor de cabeza. La enfermedad se trata de manera general con antibióticos. Ciertas personas tienen un riesgo más alto de contraer la enfermedad del legionario. La mayoría de las personas sanas no contraen la enfermedad después de estar expuestas a la Legionella, pero si tienen 50 años o más, o ciertos factores de riesgo pueden aumentar sus probabilidades de enfermarse. Estos factores de riesgo incluyen los siguientes:

- Ser fumador o exfumador.
- Tener una enfermedad pulmonar crónica, como enfisema o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).
- Tener el sistema inmunitario debilitado por enfermedades como el cáncer, la diabetes o la insuficiencia renal.
- Tomar medicamentos que debiliten el sistema inmunitario.

Por otro lado, también cabe señalar el polen, que provoca que las personas alérgicas fabriquen una sustancia química denominada histamina. Ésta a su vez ocasiona la llamada rinitis alérgica estacional o fiebre del heno. Los síntomas asociados a la enfermedad, una vez que han aparecido, suelen persistir indefinidamente aunque la severidad de la enfermedad puede variar de un año a otro dependiendo de la cantidad de polen librado y de la exposición del paciente. Los síntomas son:

- Estornudos. Se pueden presentar en series de 20 o más seguidos.
- Picazón de la nariz. Puede ser muy intensa.
- Rinorrea o secreción nasal acuosa.
- Problemas en el sentido del olfato.
- Tos, oídos taponados y dolor de garganta.
- Dolor de cabeza, fatiga e irritabilidad.
- Obstrucción nasal.
- Enrojecimiento, picor y lagrimeo de ojos.

| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | <p>En cuanto al COVID-19 con la Modificación se pretende precisamente ampliar los espacios para facilitar la distancia social necesaria para reducir su incidencia y, en todo caso, deberán cumplir los protocolos establecidos por las autoridades competentes.</p> <p>En cuanto a la legionella las instalaciones afectadas por la Modificación ya están autorizadas y deberán cumplir las medidas de control y vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en su transmisión de acuerdo con el Decreto 287/2002, de 22 de noviembre.</p> |

### 8.1.11 EMPLEO LOCAL Y DESARROLLO SOCIOECONÓMICO:

Aunque, tal como ya se ha expuesto repetidamente las posibles ampliaciones que ampara la Modificación son reducidas no obstante las repercusiones sociales de un mayor desarrollo productivo y una mayor dotación de equipamientos genera múltiples beneficios socioeconómicos, desde la creación empleo al aumento de la calidad de vida y bienestar social. No se prevé la afección a zonas desfavorecidas con alta vulnerabilidad social pero se considera que la barriada de Las Albarizas, que es una zona desfavorecida situada junto al polígono industrial La Ermita, requiere una mejora de la calidad de vida que conllevaría más zonas verdes y equipamientos. En el Plan Especial del Polígono Industrial La Ermita, aprobado por el Ayuntamiento en 1989, se prevé la localización de zonas verdes junto a dicha barriada, aunque, si las mismas no se llevan a cabo, no deberían autorizarse en el futuro ampliaciones de las actividades existentes en la parte más próxima a la barriada.



| VALORACIÓN DEL IMPACTO                                                 | NO SIGNIFICATIVO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Argumentación/Conclusiones de la valoración del presente determinante. | Tiene un impacto positivo, con lo cual en términos de negatividad no es evaluable y por ello no significativo. Se consideran como impactos significativos aquellos que siendo negativos para la población tengan además una entidad o rango de magnitud alto y que por ese rango puedan requerir de un estudio en detalle. Creará beneficios tanto al municipio como a la población afectada si bien deberán tenerse en cuenta las indicaciones para la barriada Las Albarizas. |

## 8.2 CONJUNTO DE DETERMINANTES BIBLIOGRÁFICOS DE RELEVANCIA DEL IMPACTO.

Para llevar a cabo la valoración del impacto en la salud, se consideran seis determinantes de salud generales, completando en cada uno:

**Los impactos identificados:** por impacto en salud se entiende todo cambio importante en el estado de salud de la población o en circunstancias del entorno físico, social y económico que inciden sobre ésta. Puede que no se produzca ningún impacto previsible, que exista la posibilidad de que se produzca un impacto (pero no se sabe con seguridad) o que se prevea que el plan o programa va a producir un impacto.

**La valoración de impactos:** la valoración de la importancia se hace mediante una evaluación cualitativa de la severidad, alcance, magnitud y duración del impacto, así como del grado de vulnerabilidad de los grupos afectados.

**Mayor.** Un impacto es mayor cuando tiene como posible consecuencia una reducción importante en la incidencia de enfermedades que requieren tratamiento médico (por ejemplo, al mejorar notablemente la calidad del aire), cuando afecta a un área geográfica extensa, a un gran número de personas, a grupos especialmente vulnerables o cuando sus efectos se extienden en el tiempo.

**Menor.** Un impacto es menor cuando afecta más a la calidad de vida o al bienestar que al estado de salud (por ejemplo, una pequeña reducción en los niveles de ruido o la posibilidad de que existan malos olores sin alcanzar niveles de riesgo para la salud), se extiende por un corto período de tiempo, afecta a un ámbito geográfico o un número moderado de personas, o es fácilmente abordable/reversible.

**Detalle y medidas:** Detalle del impacto identificado, con indicación de si es positivo o negativo, y medidas previstas para promover el impacto, en caso de impactos positivos, o minimizar el mismo, en caso de que el impacto identificado sea negativo.

Se contempla únicamente si se ha identificado algún impacto, estableciendo su carácter positivo o negativo.

Análisis de valoración en base a los impactos sobre el medio ambiente y las personas:

|                     | Impacto sobre el medio ambiente | Impacto sobre las personas |
|---------------------|---------------------------------|----------------------------|
| <b>Probabilidad</b> | Bajo                            | Bajo                       |
| <b>Intensidad</b>   | Bajo                            | Bajo                       |
| <b>Persistencia</b> | Medio                           | Bajo                       |

En la tabla anterior se reflejan los impactos sobre medioambiente y personas, los resultados del mismo son consecuencia del análisis realizado en los apartados anteriores.

*Definición de las variables:*

**Probabilidad** No se prevé que se produzca una modificación significativa en el/los determinante/s. Resulta razonable esperar que se va a producir una modificación en el/los determinante/s pero puede no ser significativa o depender de la concurrencia de factores adicionales. Resulta prácticamente seguro bien por la



experiencia acumulada o por el desarrollo lógico de las medidas que se va a producir una modificación significativa en el/los determinante/s.

**Intensidad** La modificación prevista no tiene la suficiente entidad como para alterar de forma significativa el estado inicial del/de los determinante/s. La modificación prevista tiene suficiente entidad como para detectarse fácilmente pero el resultado final está claramente influenciado por el estado inicial del/de los determinante/s. La modificación prevista es de tal entidad que se altera por completo el estado inicial del/de los determinante/s.

**Permanencia** La modificación es temporal, de tal forma que sus efectos pueden atenuarse o desaparecer en meses. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas las tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es relativamente sencillo. Modificación no totalmente permanente pero cuyos efectos tardan años en atenuarse o desaparecer. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad según tendencias observadas para implementar medidas que potencien o corrijan los efectos (según el caso) es importante pero es posible volver a la situación inicial. Modificación que se puede considerar prácticamente irreversible o cuyos efectos van a tardar en atenuarse décadas. El grado de dificultad física / económica / por motivos de impopularidad o de improbabilidad dadas



| ASPECTOS A EVALUAR                                                                             | PROBABILIDAD | INTENSIDAD | PERMANENCIA | GLOBAL           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------|-------------|------------------|
| <b>FACTORES AMBIENTALES</b>                                                                    |              |            |             |                  |
| AIRE AMBIENTE                                                                                  | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| RUIDO Y VIBRACIONES                                                                            | MEDIA        | MEDIA      | MEDIA       | NO SIGNIFICATIVO |
| AGUAS DE CONSUMO                                                                               | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| SUELOS                                                                                         | MEDIA        | MEDIA      | MEDIA       | NO SIGNIFICATIVO |
| VECTORES DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES                                                        | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| SANEAMIENTO Y REUTILIZACIÓN                                                                    | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS                                                                       | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| CAMBIO CLIMÁTICO                                                                               | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| SEGURIDAD QUÍMICA                                                                              | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| AGENTES BIOLÓGICOS                                                                             | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| <b>FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y CONVIVENCIA SOCIAL</b>                                           |              |            |             |                  |
| EMPLEO LOCAL Y DESARROLLO ECONÓMICO                                                            | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| ACCESIBILIDAD A SERVICIOS Y ESPACIOS                                                           | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| CALIDAD DE VIDA DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD                                               | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| <b>OTROS FACTORES</b>                                                                          |              |            |             |                  |
| RIQUEZA MONUMENTAL, PAISAJÍSTICA Y CULTURAL DE LA ZONA                                         | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |
| ACCESO A ESPACIOS NATURALES, ZONAS VERDES, ESPACIOS PÚBLICOS Y LUGARES DE CONCURRENCIA PÚBLICA | BAJA         | BAJA       | BAJA        | NO SIGNIFICATIVO |

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000017839e2000066954

CSV

GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular

Validez del documento

Original

### 8.3 VALOR GLOBAL OBTENIDO PARA CADA UNO DE LOS ASPECTOS EVALUADOS

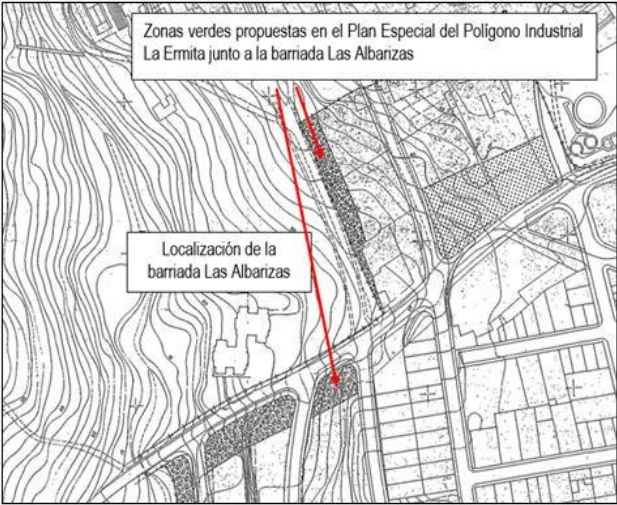
|                            | ASPECTO EVALUADO                                                  | VALOR | ANÁLISIS/CONCLUSIONES                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FACTORES AMBIENTALES       | Aire ambiente                                                     | NSG   | No se producen afecciones significativas sobre población cercana                                                                                                                                                                                                                          |
|                            | Ruido y vibraciones                                               | NSG   | Al tratarse de edificaciones existentes y en funcionamiento los niveles sonoros resultantes de las posibles ampliaciones cumplirán lo especificado en la legislación vigente                                                                                                              |
|                            | Agua de consumo                                                   | NSG   | La empresa encargada de la distribución y abastecimiento de agua es EMASA. Al tratarse de posibles y pequeñas ampliaciones de edificaciones existentes en suelo urbano el suministro de agua queda garantizado por la compañía y cuenta con un grado de potabilidad apta para el consumo. |
|                            | Suelos                                                            | NSG   | El suelo no se verá afectado por las pequeñas ampliaciones que posibilita la Modificación propuesta.                                                                                                                                                                                      |
|                            | Vectores de transmisión de enfermedades                           | NSG   | Se cumplirán los protocolos y medidas higiénico-sanitarias de los organismos competentes en materia de salud.                                                                                                                                                                             |
|                            | Saneamiento y reutilización                                       | NSG   | Son los existentes, no se generarán nuevos. En todo caso adaptación de estos.                                                                                                                                                                                                             |
|                            | Campos electromagnéticos                                          | NSG   | No se van a proceder a crear instalaciones que puedan incrementar los niveles de campos electromagnéticos en el entorno.                                                                                                                                                                  |
|                            | Cambio climático                                                  | NSG   | No se producen alteraciones directas.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Seguridad química                                                 | NSG   | Nulo impacto                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                            | Agentes biológicos                                                | NSG   | Se cumplirán los protocolos y medidas higiénico-sanitarias de los organismos competentes en materia de salud.                                                                                                                                                                             |
| FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y | Empleo local y desarrollo económico                               | NSG   | Impacto positivo, generación de empleo en la ciudad de Marbella                                                                                                                                                                                                                           |
|                            | Accesibilidad a servicios y espacios                              | NSG   | No produce afecciones                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                            | Volumen y emplazamiento de personas en riesgo de exclusión social | NSG   | No produce afecciones si bien se deberían implementar medidas de mejora de dotaciones (zonas verdes, equipamientos) en la barriada de Las Albarizas.                                                                                                                                      |
|                            | Calidad de vida de las personas con discapacidad                  | NSG   | No se producen impactos en la calidad de vida de las personas con discapacidad.                                                                                                                                                                                                           |



## 9 CONCLUSIONES DE LA VALORACIÓN

A tenor del análisis llevado a cabo en las anteriores páginas que conforman este documento, no se estima que el desarrollo de la modificación del PGOU de Marbella, en cuanto a la modificación de la normativa descrita, pueda desarrollar ningún tipo de efecto representativo que resulte negativo sobre la salud de la población.

No obstante, tal como ya se ha expuesto, se considera que la barriada de Las Albarizas, que es una zona desfavorecida situada junto al polígono industrial La Ermita, requiere una mejora de la calidad de vida que conllevaría más zonas verdes y equipamientos. En el Plan Especial del Polígono Industrial Las Albarizas, aprobado por el Ayuntamiento el 18-09-1989, se proponen zonas verdes junto a dicha barriada, colindando con las calles Platino y Arroyo Primero, estando ejecutadas las colindantes con calle Platino. En el caso de que no se ejecuten las colindantes con calle Arroyo Primero no deberían autorizarse en el futuro ampliaciones de las edificaciones existentes en la zona paralela a dicha calle.



Localización de la barriada Las Albarizas, junto al polígono industrial La Ermita



## **10 FUENTES DE LAS QUE SE RECOGE LA DOCUMENTACIÓN QUE HA SERVIDO DE APOYO AL PROCESO DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS**

- Centro Nacional de Información Geográfica (Instituto Nacional de Geografía). Se ha obtenido la ortofotografía del término municipal.
- Andalucía pueblo a pueblo. Fichas Municipales. Sistemas de Información Multiterritorial de Andalucía (SIMA)
- Encuesta Andaluza de Salud 2015-2016
- Atlas de Indicadores de Salud y Bienestar Social en Andalucía
- Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación de las Demarcaciones Hidrográficas de Andalucía
- Inventario de Fuentes de Información Administrativa de Andalucía
- Plataforma en red de indicadores socioeconómico de la provincia de Málaga. Fundación MADECA
- Sistema de cálculo de la huella de carbono de los municipios andaluces
- Observatorio del Empleo en Andalucía (Argos Instituto Nacional de Estadística)
- Dirección General del Catastro
- Instituto Nacional de Estadística
- Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía
- Consejería de Salud y Familias.
- Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
- Servicio Andaluz de Empleo
- Consejería de Turismo y Comercio
- Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM)
- Plan General de Ordenación Urbanística de Marbella vigente
- Documento inicial estratégico del nuevo Plan General de Ordenación Urbanística de Marbella (web municipal)
- La grid de población 250x250 ha sido elaborada por el Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía. Se trata de una malla discontinua de celdillas de 250x250 metros a las que mediante georreferenciación se les ha asignado la población del ámbito que ocupan tomando como referencia el número de residentes inscrito a 1 de enero de 2013 en la Base de Datos Longitudinal de Población de Andalucía.



## 11 EQUIPO REDACTOR

El equipo redactor de este documento está formado por los siguientes profesionales:

José Ortiz García

- Licenciado en Geografía
- Máster en Ordenación del Territorio, Urbanismo y Medio Ambiente



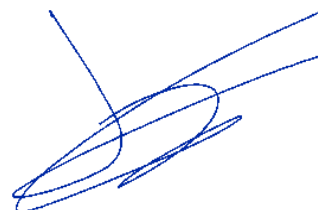
José Enrique Navarro García

- Licenciado en Ciencias Ambientales
- Especialista en Sistemas de Información Geográfica
- Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales, especialidad en Seguridad e Higiene Industrial, Ergonomía y Psicosociología.
- Master en sistemas de gestión de la calidad y medio ambiente. Nuevas tecnologías.



Luis García Piñol

- Ingeniero Técnico Industrial
- Master en Energías Renovables



## PLANOS

---

ÁMBITO- PREFIJO

**GEISER**

Nº registro

**000017839e2000066954**

CSV

**GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319**

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

**<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>**

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

**09/11/2020 23:06:18 Horario peninsular**

Validez del documento

**Original**



GEISER-e03c-70f9-fe11-4428-8318-c784-e381-f319