

Hash: cace50e42ab6e26e439eeb64fe8a76f54da3aa61035ce739687fbd712e410b1352da34829a021f22313e1aeaa2036add9cdc93dadcfb34b4ea0695323a7d1b6 | PÁG. 1 DE 69

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA

## ANEXO 7: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD



**P+D**

FEBRERO 2021



17/04/2023 17:40:15 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

1. INTRODUCCIÓN .....	4
1.1 SOBRE EL PROCEDIMIENTO A APLICAR .....	4
1.2 SOBRE EL CONTENIDO, ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO DE VALORACIÓN DEL IMPACTO EN LA SALUD .....	4
1.3 CONSIDERACIONES EN RELACIÓN AL DOCUMENTO DE ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD .....	6
2. OBJETIVOS .....	7
3. METODOLOGÍA .....	8
4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN .....	10
5. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN .....	16
5.1 POBLACIÓN DE MARBELLA .....	16
5.2 POBLACIÓN DEL ENTORNO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN .....	18
5.3 GRUPOS VULNERABLES .....	20
6. LA SALUD EN EL MUNICIPIO DE MARBELLA .....	23
6.1 CAUSAS E INDICES DE MORTALIDAD .....	23
7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS .....	27
7.1 DETERMINACIONES Y ACTUACIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO .....	27
7.1.1 CATÁLOGO DE ACTUACIONES.....	27
7.2 POBLACIÓN SUSCEPTIBLE DE SUFRIR IMPACTO EN LA SALUD .....	28
8. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	31
8.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS .....	31
8.2 CARACTERIZACIÓN LOS IMPACTOS SOBRE LA SALUD DE LAS PERSONAS .....	31
8.3 ANÁLISIS DE LAS VINCULACIONES PARA LA SALUD DE LOS IMPACTOS MÁS IMPORTANTES .....	42
8.3.1 EFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD.....	43
8.3.2 EFECTOS EN LA SALUD DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN Y LAS PARTÍCULAS DE POLVO EN SUSPENSIÓN .....	52



2

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

8.4	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	60
9.	DOCUMENTO DE SÍNTESIS .....	64
10.	BIBLIOGRAFÍA .....	66
11.	DIRECCIÓN TÉCNICA DE LOS TRABAJOS .....	68



3

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. SOBRE EL PROCEDIMIENTO A APLICAR.

La consideración del impacto en la salud (IES) en los procedimientos administrativos de aprobación de planes, programas y proyectos es un concepto muy reciente. Desde el punto de vista legal dicha consideración viene marcada por lo recogido en el Decreto 169/2014, de 9 de diciembre, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

En dicho Decreto 169/2014 se establece el procedimiento de Evaluación del Impacto en la Salud y se determinan aquellos casos (planes, programas y proyectos) que han de ser sometidos al citado procedimiento evaluador.

Analizada la información referente a planes susceptibles de estar sometidos a Evaluación del Impacto en la Salud, y contrastada dicha información con responsables de la los servicios centrales de la Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía, se concluye que la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella de 1986 en la Unidad de Actuación PA-PT-2 SUNC-O no está sometida al procedimiento de Evaluación del Impacto en la Salud regulado por el Decreto 169/2014.

Por lo tanto, se deberá tener en cuenta la consideración del impacto en la salud en el propio procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada, bien incorporando esta cuestión como un apartado de la Documentación Ambiental Estratégica (DAE), bien incorporándola como un Anexo (opción que finalmente se ha adoptado en este caso), el cual deberá ser analizado e informado como documentación sectorial por la Delegación Territorial de Málaga de la Consejería de Salud y Servicios Sociales de la Junta de Andalucía.

### 1.2. SOBRE EL CONTENIDO, ESTRUCTURA Y METODOLOGÍA DEL DOCUMENTO DE VALORACIÓN DE IMPACTO EN LA SALUD.

Para el caso que nos ocupa, es decir, cuando no hay obligatoriedad de someter al procedimiento regulado de Evaluación del Impacto en la Salud, y sí es obligatoria la consideración del Impacto en la Salud en el procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica simplificada, no existe una información específica acerca de los contenidos y extensión que debe tener el estudio o informe de Impacto en la Salud que hay que elaborar y aportar.

La recomendación de la Consejería de Salud, en este caso, es que se tome como referencia de partida lo estipulado en este ámbito en el Decreto 169/2014, pudiéndose consensuar la profundidad de los análisis en función de obtener y ofrecer suficiente información que permita



4

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

a los responsables de la Delegación Territorial poder evaluar adecuadamente y consiguientemente, emitir el informe positivo si así se considera. Siguiendo esta recomendación, el contenido y estructura del Documento de Valoración del Impacto en la Salud sería el siguiente, según queda recogido en el artículo 6 del Capítulo I de Disposiciones Generales del Decreto 169/2014:

- 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 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.

En cuanto a la metodología a aplicar, no existe obligatoriedad de seguir una metodología específica en este caso. Si bien, desde la Consejería de Salud se ofrece la posibilidad de aplicar la metodología que dicha Consejería ha desarrollado, y por lo tanto estimamos que lo más conveniente es tomarla como referencia y aplicarla en la medida de lo posible. Así se facilita el proceso de análisis y emisión del Informe sectorial de Salud por parte de la Delegación Territorial de Salud y Servicios Sociales de Málaga y que, en su caso, debe hacer llegar a la Delegación Territorial con competencia ambiental, encargada del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica.

La citada metodología queda recogida en el Manual para Evaluación del Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía (Moya Ruano, L. et al. Consejería de Salud y Políticas Sociales. Junta de Andalucía. Sevilla, 2015). Concretamente, lo recogido en el capítulo 4 La Valoración de Impacto en Salud y Bienestar de la Población, páginas 40 a 66.



5

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

### 1.3. CONSIDERACIONES EN RELACIÓN AL DOCUMENTO DE ANÁLISIS DE IMPACTO EN LA SALUD.

Al igual que en el caso de la Evaluación Ambiental, a la hora de abordar la elaboración de este documento es necesario tener muy en cuenta que se trata de un proceso simplificado, y que por tanto el enfoque y los contenidos deben responder a los requerimientos de este procedimiento menor. Por tanto el documento ha de ser equilibrado en relación al análisis ambiental que se realice.

En el enfoque se habrá de tener en cuenta que se trata de evaluar los efectos de la modificación que se produce al considerar el Sector de Actuación tal y como está actualmente y tras sufrir las variaciones de la modificación prevista. Es necesario centrarse pues en la incidencia en la salud de los cambios introducidos por la modificación.

En base a las consideraciones expuestas se ha abordado la realización del presente documento de Análisis de Impacto en la Salud de la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella de 1986 en la Unidad de Actuación PA-PT-2 SUNC-O.



6

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 2. OBJETIVOS

El presente documento tiene como objetivo identificar y valorar los posibles impactos sobre la salud, de los ciudadanos que habitan en el entorno de la zona de Marbella donde se lleva a cabo la modificación, que se puedan generar como consecuencia de la modificación de elementos objeto de evaluación, así como realizar una propuesta de medidas correctoras para eliminar o minimizar los impactos detectados.

Es también objetivo del presente documento de Análisis de Impacto en la Salud, cubrir el aspecto conceptual de considerar la variable "salud" en los procesos de análisis y evaluación de impactos de planificaciones y proyectos, en aquellos casos en los que procedimentalmente no sea obligatorio como es el caso que nos ocupa, tal como se ha explicado en el apartado anterior "Introducción".

En todo caso, el objetivo último que debe cumplir la realización del presente documento de Análisis es contribuir a que el futuro desarrollo derivado de la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella de 1986 en la Unidad de Actuación PA-PT-2 SUNC-O suponga las menores afecciones negativas sobre la salud de los ciudadanos del entorno más cercano y de los usuarios del centro comercial. La identificación previa de los posibles impactos ha facilitado la elaboración de las medidas correctoras pertinentes, así como de una serie de recomendaciones, que se incluyen al final del Informe, y que habrán de tenerse en cuenta y aplicarse con el fin de evitar que la población del entorno sea receptora de cualquier tipo de impacto o de molestia que afecte a su salud.



7

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

### 3. METODOLOGÍA

Para la realización del presente "Análisis de Impacto en la Salud de la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella de 1986, Unidad de Actuación PT-PA-2 SUNC-O en Marbella (Málaga)", se ha seguido un proceso metodológico basado fundamentalmente en dos fuentes.

En primer lugar, se he tenido en cuenta el enfoque de la metodología elaborada por la Consejería de Salud y Servicios Sociales y que queda recogida en el Manual para Evaluación del Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía (Moya Ruano, L. et al. Consejería de Salud y Políticas Sociales. Junta de Andalucía. Sevilla, 2015). Concretamente, la parte de la descripción metodológica queda recogida en el capítulo 4 *La Valoración de Impacto en Salud y Bienestar de la Población*, páginas 40 a 66 de dicho manual.

En segundo lugar, se han utilizado también conceptos y enfoques de la metodología que el equipo redactor de este Análisis de Impacto en la Salud ha venido utilizando durante los últimos años en la evaluación ambiental de planificaciones y proyectos, especialmente en lo referente a la identificación y valoración de los impactos.

Siguiendo la estructura recomendada por la Consejería de Salud y Servicios Sociales, en primer lugar se ha realizado una descripción de la actuación objeto de análisis, es decir, la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella en la Unidad de Actuación que nos ocupa..

Posteriormente se ha abordado un proceso de búsqueda de información y documentación para obtener los datos suficientes y pertinentes para proceder a la elaboración del apartado descriptivo que tiene por objeto caracterizar a la población potencialmente vulnerable, contextualizada geográficamente.

Para ello se obtuvieron datos económicos y demográficos de la población de Marbella. Para una mejor comprensión se elaboraron gráficos y mapas descriptivos de apoyo. Igualmente se abordó la identificación de los grupos vulnerables, en función a los parámetros pertinentes. Se completó esta parte del análisis con la elaboración de una visión de la salud en Marbella, incorporando los datos e informaciones de salud localizados durante la fase de documentación, tras consultas tanto al Departamento de Salud Ambiental en los Servicios Centrales de la Consejería como al Distrito Sanitario de la Costa del Sol.

Una vez caracterizada la población vulnerable y descrita la situación sociodemográfica y de salud en el contexto territorial de la actuación, se procedió a realizar el análisis de impacto en la salud propiamente dicho. Para ello, en primer lugar, se identificaron las actuaciones contenidas en la modificación de elementos que fueran susceptibles de generar impactos en la salud. Se realizó un análisis preliminar pormenorizado considerando, entre otros, aspectos como la naturaleza de la actuación, su ubicación en el espacio y la distancia de los sectores de población susceptibles de recibir impactos. En este análisis preliminar fue también muy útil la revisión de la valoración de los impactos sobre el medio ambiente realizados en el contexto de



8

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

la Evaluación Ambiental Estratégica, y que fueron muy útiles a la hora de la identificación final de las actuaciones de la modificación susceptibles de producir impactos en la salud.

Tras la identificación y selección de estas actuaciones, se procedió a la identificación de la población susceptible de recibir impacto en la salud, utilizándose criterios como distancia al foco de los posibles impactos, presencia de población vulnerable y de equipamientos que acogen o pueden acoger a los elementos vulnerables (colegios, centros de mayores, parques públicos, etc.).

Una vez identificadas y seleccionadas las acciones y actuaciones susceptibles de producir impacto en la salud, e identificadas y localizadas geográficamente las poblaciones vulnerables susceptibles de recibir impactos, se procedió a realizar la evaluación de los impactos en la salud.

En primer lugar se realizó la identificación de los impactos propiamente dichos. Tras la identificación se procedió a la caracterización de dichos impactos en la salud. Para ello se describe el impacto y se caracteriza a través de diversas variables para, finalmente determinar el valor del impacto, indicándose si es de carácter positivo o negativo. Una vez realizada la caracterización y valoración de los impactos, y en el caso de los impactos negativos con incidencia en la población, se procedió a realizar una investigación documental para la elaboración de apartados específicos donde se describen los efectos de ese impacto en la salud.

Para la caracterización de los impactos se ha utilizado una metodología adaptada para impactos en la salud de la metodología de valoración de impactos ambientales utilizada por el equipo redactor en la Evaluación Ambiental Estratégica.

Se completa el análisis con la aportación de una serie de medidas correctoras y recomendaciones encaminadas a eliminar o minimizar los impactos negativos identificados.

Un documento de síntesis fácilmente entendible, y la relación de bibliografía utilizada completan el presente documento de Análisis en la Salud.



9

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

#### 4. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

A través de la modificación de elementos objeto de Evaluación Ambiental Estratégica se pretende el cambio de uso de industrial a comercial con el objeto de sustituir las actuales instalaciones y zonas adyacentes que forman parte del PA-PT-2 en una gran superficie comercial minorista, más acorde con la vocación actual y la situación en el entorno urbano de este Polígono de Actuación, localizado en el núcleo urbano de la ciudad de Marbella, y que en la actualidad y debido a la no ocupación de la totalidad del sector y al deterioro de algunas construcciones, presenta un aspecto degradado y de abandono. El desarrollo de las actuaciones previstas mejorará las condiciones ambientales del propio polígono y del entorno, así como conectividad de la zona y su integración en la trama urbana de esta de Marbella.

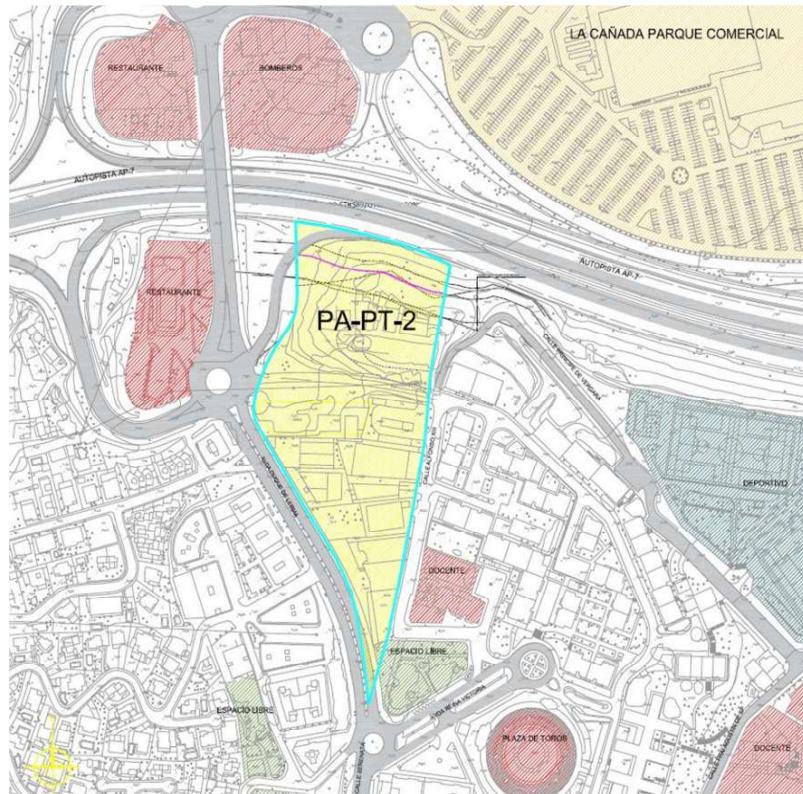


Imagen 1: Emplazamiento y entorno del Polígono de Actuación PA-PT-2 CO.  
Fuente: ÁREA I.C.



10

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

De igual manera, a través de esta modificación de elementos del PGOU de Marbella se plantea proceder a la actualización y adecuación de determinados aspectos del PGOU relacionados con la actuación a desarrollar, ya que éste data de 1896 y desde entonces se han sucedido la entrada en vigor de legislación y normativas sectoriales a las cuales ha de adecuarse el citado PGOU. Igualmente, este proceso de modificación de elementos permitirá la actualización y adecuación de algunos aspectos del entorno inmediato de la zona de actuación, necesarias para adecuar el contenido del PGOU de 1986 a la realidad actual y para mejorar las condiciones de dicho entorno a través de las actuaciones a desarrollar a través de este proyecto.

En definitiva, los objetivos de la modificación de elementos del PGOU de Marbella de 1986 en la Unidad de Actuación PA-PT-2 son los siguientes:

1. Establecer un contorno eficaz de la Unidad de Actuación PA-PT-2 que contenga:
  - Dominio Público según adaptación a la LOUA del PGOU de Marbella de 1986.
  - El actual ancho y trazado de la Avenida Duque de Lerma.
  - Actualización del estado de las antiguas condiciones de la N-340 en el PGOU de Marbella de 1986, así como las gestiones que hasta la fecha se han realizado con la Unidad de Carreteras del Ministerio de Fomento.
2. Determinación de los Sistemas Locales de espacios libres y viarios.
3. Articular la calle Príncipe de Vergara de forma fluida otorgándole continuidad por la zona norte al Polígono de Actuación PA-PT-2 hasta la rotonda de la Avenida Duque de Lerma, dando trazado adecuado en cota a la prolongación de la calle Alfonso XIII y su frente al edificio Albergo.
4. Establecer un uso productivo en el Polígono de Actuación PA-PT-2, mediante uso pormenorizado "Gran Superficie Minorista", que lo desarrolle como unidad de sinergia económica, social y de crecimiento público, dentro de la ciudad compacta, priorizando sostenibilidad, movilidad integradora y saludable, servicios públicos, accesibilidad, transporte, etc.

Para alcanzar los objetivos propuestos, además de la Unidad de Actuación PA-PT-2, será necesario realizar modificaciones en el articulado de las normas del Plan General con el objeto de adecuar lo recogido en el PGOU a la realidad actual. Estas modificaciones no suponen la eliminación de contenido del articulado de las normas del Plan General, sino que se trata de adiciones de texto. Los artículos que se adecúan mediante la modificación son el 183, 199, 256 y 257:

- Modificación del artículo 183 del PGOU que incluye el uso de gran superficie minorista (CO.5) dentro de los posibles usos pormenorizados del PGOU.



11

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

- Modificación del artículo 256 del PGOU de Marbella de 1986, donde aparezca una nueva sub-zona comercial CO5, inexistente hasta el momento, y que regule las ya existentes "grandes superficies minoristas".
- Modificación del art. 257del PGOU, que otorgue condiciones de edificación a esta nueva sub-zona comercial CO5.
- La modificación del art. 199 del PGOU de Marbella, que permita la regulación del aparcamiento en la nueva sub-zona comercial CO5.
- La modificación de la Unidad de Actuación PT-PA-2 SUNC-O del citado PGOU, que permita establecer el uso pormenorizado anteriormente regulado en esta Unidad de Actuación.



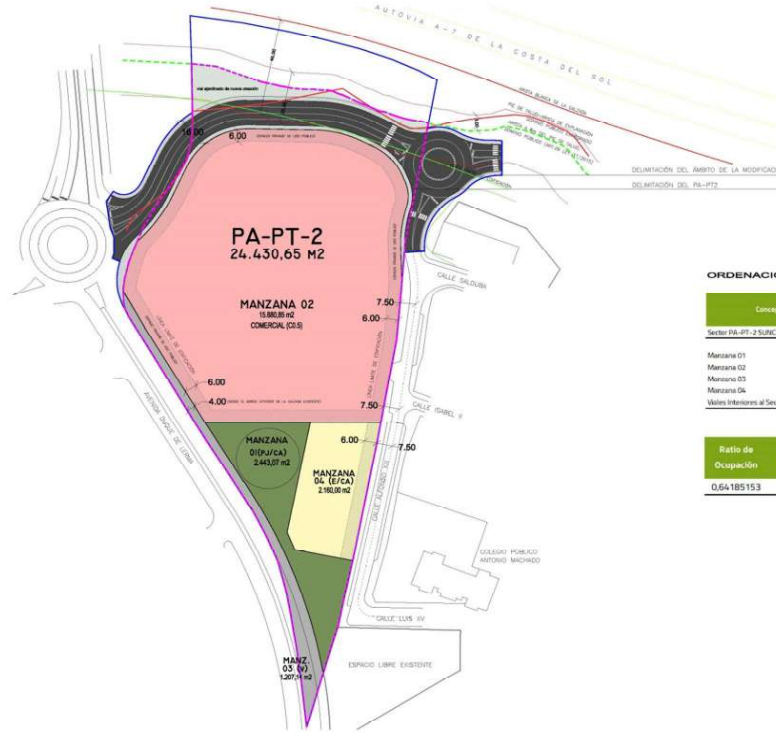
12

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

### PLANO DE DELIMITACIÓN Y GESTIÓN.



#### ORDENACIÓN DE SUPERFICIES

Concepto	Superficie (m <sup>2</sup> )	Uso General	Uso Pormenorizado	Naturalizado
Sector PA-PT-2 SUBE-O	24.430,65	Productivo		
Manzana 01	2.443,07	Dotacional	Parques y Jardines Urbanos / Aparcamientos Públicos	Pública
Manzana 02	15.680,85	Productivo	Comercial C.O.S	Privada
Manzana 03	1.297,14	Dotacional	Varios	Pública
Manzana 04	1.160,00	Dotacional	Equipamiento Comunitario Público / Aparcamientos Públicos	Pública
Valores Interiores al Sector	24.430,65	Dotacional	Varios	Pública

Ratio de Ocupación	Ratio de Edificabilidad o Parcela Neta	Índice de Edificabilidad Bruta	Coefficiente de Homogeneización Aprovechamiento	Índice de Aprovechamiento	Aprovechamiento (Uti/s)
0,64185153	1,30	0,834406985	1,29	1,07638501	26.296,79

Parámetros Básicos	PA-PT-2
Superficie del sector (m <sup>2</sup> )	24.430,65
Ratio de Edificabilidad (m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> )	0,83440698
Parcela productiva neta (m <sup>2</sup> )	15.680,85
Ratio de Edificabilidad sobre Parcela Neta	1,30
Edificabilidad máxima (m <sup>2</sup> )	20.385,11
Coefficiente de homogeneización	1,29
Aprovechamiento (Uti/s)	26.296,79

PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL P.G.O.U. DE MARBELLA DE 1986  
At 183, At 186, At 258, At 257, At 258 y UNIDAD DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUELO URBANO NO CONSOLIDADO ORDENADO

PLANO DE ORDENACIÓN DE LA MODIFICACIÓN DEL PA-PT-2  
Y CUADRO DE ORDENACIÓN DE SUPERFICIES

ENCARGANTE OTISU PRESEVIA INVESTIMENTOS MARBELLA S.L.	ARQUITECTO AL VARIU ARIAS RIQUÉ	FECHA FEB 2023 ESCALA 1:1000	PLANO NÚM. <b>05b</b>
---	------------------------------------	---------------------------------------	--------------------------

Código seguro de Verificación: GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección:  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

ÁMBITO- PREFIJO  
**GEISER**  
Nº registro  
**O00017839e2100009362**

CSV  
**GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0**  
DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN  
<https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO  
**11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular**  
Validez del documento  
**Original**

FIRMANTE  
INMACULADA CHAVES POZO (JEFA DE GRUPO)

NIF/CIF  
\*\*\*\*126\*\*

FECHA Y HORA  
17/04/2023 17:40:15 CET

CÓDIGO CSV  
**8a30993eb8da3a2e6bb3d7bab32387bf96449510**

URL DE VALIDACIÓN  
<https://sede.malaga.es/marbella>



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

#### FICHA DE PROYECTO DE MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS.

PROYECTO DE MODIFICACION DE ELEMENTOS PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE MARBELLA	
ACTUACIÓN:	Unidad de Actuación: Comercial Plaza de Toros
A DESARROLLAR POR:	PROYECTO DE URBANIZACIÓN
SUPERFICIE DE LA ACTUACIÓN (m <sup>2</sup> s):	24.430,65
INICIATIVA DE PLANEAMIENTO:	PRIVADA
SISTEMA DE ACTUACIÓN PREFERENTE:	COMPENSACIÓN
<b>CONDICIONES DE ORDENACIÓN</b>	
La ordenación se atendrá a lo indicado en el plano de ordenación. El espacio libre situado entre la edificación y la alineación de vía pública, correspondiente a la Avda. Duque de Lerma, y la zona calificada como parques y jardines, deberá incorporarse con carácter preferente al espacio público evitando la construcción de cualquier tipo de cerramiento de parcela.	
<b>CONDICIONES DE EDIFICABILIDAD</b>	
ÍNDICE DE EDIFICABILIDAD BRUTA (m <sup>2</sup> u/m <sup>2</sup> s):	0,83440699
DENSIDAD MÁXIMA VIVIENDAS (nºviv/Ha):	0,00
NÚMERO MÁXIMO DE VIVIENDAS:	0
ORDENANZA DE APLICACIÓN:	CO.5 / IND-1 Art. 256 modificado
<b>RESERVA MÍNIMA PARA DOTACIONES PÚBLICAS Y VIARIO. CESIONES</b>	
ÁREAS LIBRES (m <sup>2</sup> s):	2.443,07
EQUIPAMIENTO (m <sup>2</sup> s):	2.160,00
RED VIARIA (m <sup>2</sup> s):	2.939,59
<b>CONDICIONES DE EJECUCIÓN</b>	
<p>El proyecto de urbanización (PU) desarrollará las obras del vial local de nueva apertura situado al norte del ámbito, siendo preceptivo que incorpore los enlaces de este nuevo viario con la glorieta de la Avenida Duque de Lerma y su prolongación mediante la apertura de una nueva rotonda hacia la calle Alfonso XIII y mejora de esta última. Estas obras de urbanización estarán determinadas por las especificaciones de las Normas de Urbanización del TÍTULO IV del PGOU y según las Ordenanzas Municipales de los Proyectos de Urbanización, y cumpliendo la normativa técnica vigente y las recomendaciones sobre glorietas del Ministerio de Fomento. El PU debe contener el proyecto de soterramiento de la línea de media tensión que atraviesa el ámbito, incluyéndose como carga externa la conexión a la subestación eléctrica correspondiente. Las zonas de separación a lindero contarán con suficiente arbolado, alumbrado y mobiliario urbano, constituyendo todo ello un conjunto con los acerados existentes.</p> <p>Las obras de conexión de la nueva rotonda con la calle Príncipe de Vergara deberá serán incluidas dentro de la delimitación de una actuación urbanizadora no integrada, de acuerdo con el artículo 143 de la LOUA y seguir el trámite procedimental oportuno, en un expediente separado, mediante proyecto de obra pública, debiendo asumirse por el promotor de esta actuación comercial las cargas de urbanización derivadas de dichas obras y las obligaciones derivadas de la posible necesidad de mejora de las infraestructuras existentes.</p> <p>Se dispondrán 0,5 plazas de aparcamiento público por cada 100 m<sup>2</sup>, que se ubicarán en un equipamiento público construido, con una superficie construida mínima de 2.526,46 m<sup>2</sup>. Dicha edificación podrá ocupar un máximo del 15% del subsuelo de la superficie calificada como parques y jardines urbanos/aparcamientos públicos (PJ/CA) y la totalidad de la superficie calificada como equipamiento comunitario/aparcamientos públicos (E/CA), siempre que se sitúe en una segunda planta bajo rasante (respecto a la calle Alfonso XIII), a excepción de los aparcamientos accesibles que podrán ubicarse en primera planta bajo rasante. Aa esta superficie construida habrá que añadir la de los accesos peatonales y rodados desde la vía pública, situados en las plantas superiores y la correspondiente a los aparcamientos accesibles en el caso de que éstos se ubiquen en primera planta bajo rasante.</p> <p>Es preceptiva la adecuación al Informe Ambiental Estratégico de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, de fecha 25 de noviembre de 2019.</p>	



14

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000017839e210009362

CSV

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

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

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



Hacienda electrónica  
local y provincial  
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

INMACULADA CHAVES POZO (JEFA DE GRUPO)

CÓDIGO CSV

8a30993eb8da3a2e6bb3d7bab32387bf96449510

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

\*\*\*\*126\*\*

FECHA Y HORA

17/04/2023 17:40:15 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

El conjunto de actuaciones que se habrán de llevar a cabo para el desarrollo de la propuesta de Modificación de Elementos, conlleva una parte de cambio/adecuación normativo y otra parte de modificación de características urbanísticas y constructivas del Polígono de Actuación PA-PT-2.

Todos estos cambios, adecuaciones y modificaciones son necesarios para la obtención de los objetivos que se persiguen. Los cambios normativos, de los cuales una parte significativa van dirigidos a actualizar el PGOU en relación a las nuevas legislaciones y normas sectoriales aparecidas después de la entrada en vigor en 1986 del vigente PGOU, y son esenciales para hacer posible la ejecución material de la Modificación de la Unidad de Actuación PA-PT-2 SUNC-O del PGOU de Marbella de 1986.



15

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 5. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN

### 5.1. ANÁLISIS DE LA POBLACIÓN DE MARBELLA

Según datos del Padrón Municipal en el 2017 Marbella contaba con 141.172 habitantes, de los cuales casi el 52% de la población estaba representado por mujeres. Los efectivos demográficos han seguido en aumento de tal forma que, según la actualización municipal del censo a 1 de enero de 2018, en un año la población se ha incrementado en algo más de 6.000, de los cuales 5.000 son residentes extranjeros.

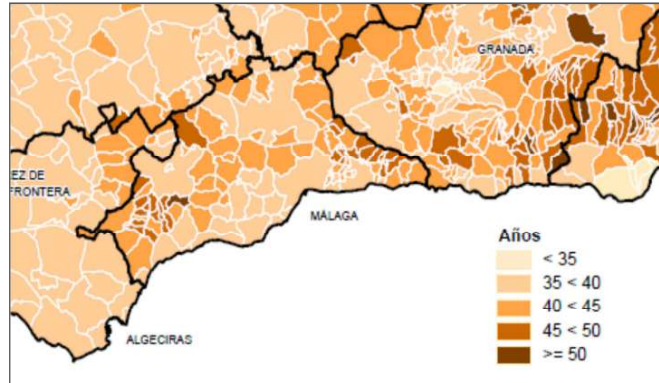


Imagen 2: Distribución de la población en la provincia de Málaga  
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía, 2011

Como se observa en el mapa de distribución de la población del conjunto del litoral de Málaga pertenece a un grupo de edad más joven que los municipios localizados en el interior. Otro rasgo que define la población marbellí es que el número de personas mayores de 65 años sigue en aumento, en 2017 llegaba a alcanzar el 14.02% de la población, aunque aún se considera un municipio joven, ya que el 22.13% del total de los efectivos demográficos cuenta con menos de 20 años.

De esta forma, se aprecia que en la pirámide superpuesta entre la población andaluza y la marbellí, esta última cuenta con un estrechamiento en la base del gráfico, correspondiente a los grupos de edad menores de 20 años, pero siempre la proporción de jóvenes es superior que en el caso andaluz. El grupo más numeroso de la pirámide es el comprendido entre 34 y 44 años, correspondiente a los nacidos en la segunda mitad de los años 70, época en la que hubo un boom de la natalidad a lo que cabe añadir en el caso de Marbella los inmigrantes. En los estratos superiores la población andaluza se encuentra más envejecida en comparación con la del municipio de Marbella.



16

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

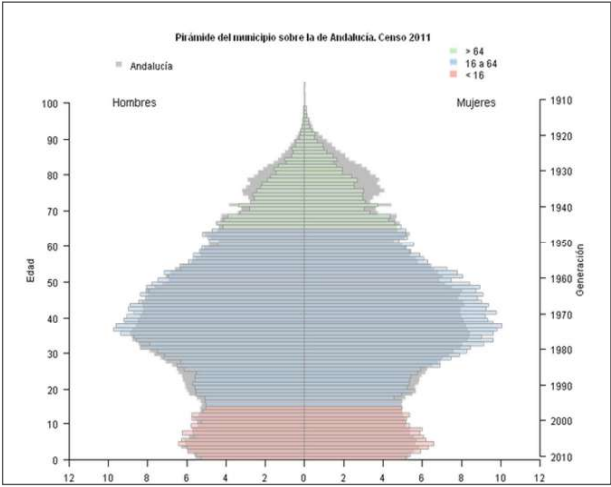


Imagen 3: Comparación Pirámide de población entre Andalucía y el municipio de Marbella.  
Fuente: SIMA

En relación a la evolución poblacional del municipio entre los censos de los años 2001 y 2011, la característica principal es el claro aumento en el número de habitantes de todos los grupos de edad, muy numeroso, sobre todo, entre los efectivos comprendidos entre los 35 y 50 años, sin duda debido en parte a la afluencia de población extranjera que se ha asentado en Marbella en estos diez años.

El segundo factor que define la población es también el claro aumento de la población joven, representando en 2017 el 22.13% del total, muy por encima del grupo de edad de más de 65 años que se sitúa en el 14,02%.

En el año 2017 se registran 33.228 extranjeros en la localidad que representan el 24% del total de la población. La principal procedencia de la población extranjera proviene de Marruecos.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

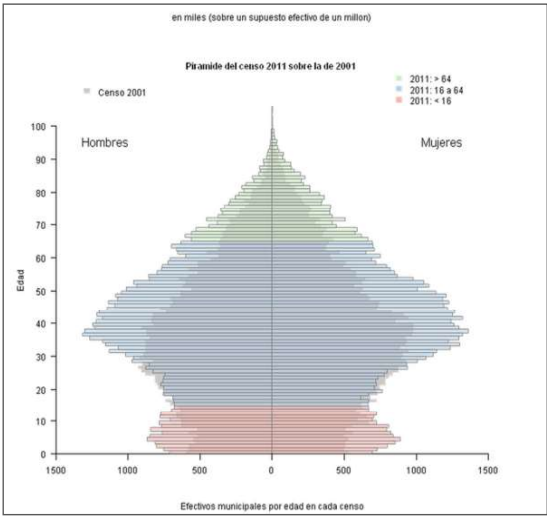


Imagen 4: Comparación Pirámide de población entre provincia de Málaga y el municipio de Marbella.  
Fuente: SIMA

5.2. POBLACIÓN DEL ENTORNO DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN

En relación a los suelos del ámbito de estudio, el sector representa un suelo urbano situado en la misma ciudad de Marbella, localizado al sur de la AP-7, en la zona denominada Plaza de Toros. Interesa conocer la población del entorno del área objeto de estudio, con el fin de determinar cómo pueden afectar en los habitantes las actuaciones que se lleven a cabo en el sector.

Aunque la unidad de actuación PA-PT-2 –recuadro verde– posea una escasa población, al estar constituido, en su mayor parte, por solares y naves abandonadas, las zonas contiguas a éste cuentan con una elevada densidad poblacional, tan sólo los valores descienden conforme nos desplazamos hacia el norte cerca de la AP-7.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

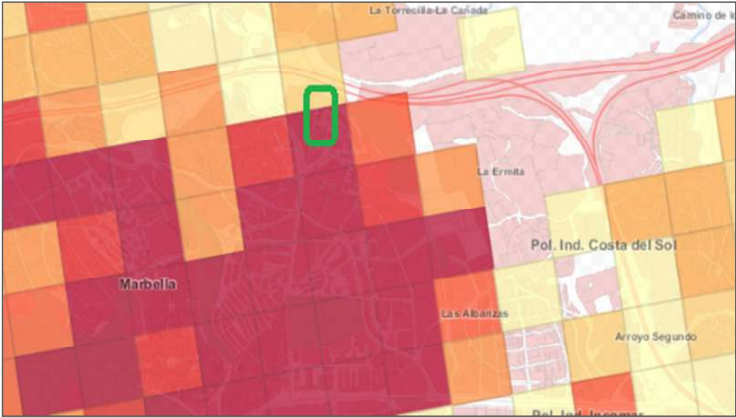


Imagen 5: Distribución de la población en la ciudad de Marbella, año 2016.  
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía

En cuanto a la distribución de los grupos de edad que encontramos en la unidad de actuación y próximo a ésta, hay un claro predominio de las edades comprendidas entre los 16 y 64 años, siendo los mayores de 65 años un grupo reducido, tal y como se aprecia en el detalle del mapa de población que podemos ver a continuación. Este hecho quizás se explique por ser una clara área de expansión, cercana a la autopista, donde se han ido asentando familias más jóvenes.

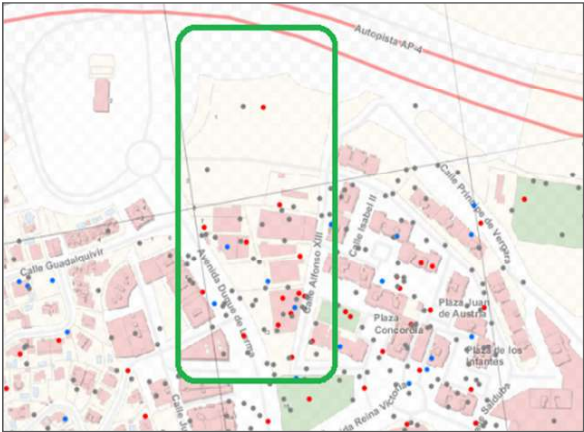


Imagen 6: Población por grupos de edad en la ciudad de Marbella, año 2016.  
Fuente: Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

- 1 punto = 20 personas
- 65 y más años
  - De 16 a 64 años
  - Menos de 15 años

Las edificaciones cercanas localizadas al Sur y al Este del sector siguen una pauta similar en relación a la distribución de la población, dominando el grupo de edad comprendido entre los 16 y 64 años. En la imagen podemos comprobar la despoblación de la zona norte del sector, precisamente el espacio más naturalizado.

### 5.3. GRUPOS VULNERABLES

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.

Es importante de cara al análisis de impactos en la salud conocer la situación de los centros educativos en el entorno de la unidad de actuación objeto de estudio, para ello se ha obtenido información de la Consejería de Educación donde indica los centros de escolarización.

En la siguiente imagen, se observan los centros de educación Primaria más cercanos al ámbito de estudio. El centro que se encuentra más próximo es el Antonio Machado, localizado en la Plaza de la Concordia, estando algo más alejados el CP Rafael Fernández-Mayoralas, en la calle Fray Agustín San Pascual 8 y, el colegio Miguel de Cervantes.



20

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

-hash: cace50e442ab6e26e439eeb64fe8a76f54da3aa61035ce739687fbd712e410b1352da34829a021f223f3e1aea2036add9cd93dadcfb34b4ea0695323a7d1b6 | PÁG. 21 DE 69

Código seguro de Verificación : GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0 | Puede verificar la integridad de este documento en la siguiente dirección : <https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida>

## ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.

DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA

POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O



Fuente: Herramienta de escolarización Consejería de Educación Junta de Andalucía (2015).

Además de los centros de enseñanza, colindante al sector en su zona sur se localiza un parque infantil, sus usuarios también pueden considerarse una grupo vulnerable.

En las inmediaciones no se sitúa ningún otro equipamiento, destacar tan sólo el campo de fútbol Arroyo Primero, al Este de la zona de estudio.



21

<u>ÁMBITO- PREFIJO</u> <b>GEISER</b> <u>Nº registro</u> <b>O00017839e210009362</b>	<u>CSV</u> <b>GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0</b> <u>DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN</u> <a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	<u>FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO</u> <b>11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular</b> <u>Validez del documento</u> <b>Original</b>
---	--	---



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

INMACULADA CHAVES POZO (JEFA DE GRUPO)

**CODIGO CSV**  
**8a30993eb8da3a2e6bb3d7bab32387bf96449510**

**URL DE VALIDACION**  
**<https://sede.malaga.es/marbella>**

★★★126★★

17/04/2023 17:40:15 CET



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O



Imagen 8: Colegio Público Antonio Machado  
Fuente: P+D Sostenibles



Imagen 9: Parque infantil colindante con la Unidad de Actuación  
Fuente: P+D Sostenibles



22

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 6. LA SALUD EN EL MUNICIPIO DE MARBELLA

### 6.1. CAUSAS E INDICES DE MORTALIDAD.

Para conocer el estado de salud de la población del municipio de Marbella es interesante saber las causas de mortalidad que han tenido mayor incidencia en los últimos años y la tendencia que han seguido.

La tasa bruta de mortalidad de la población Marbellí ha aumentado de forma progresiva, debido básicamente al envejecimiento de la población, pasando de un 5,3 por mil durante los años del 2009 al 2011 al 5,9 por mil a partir de 2013, tal como se observa en el gráfico adjunto.

	2009	2010	2011	2012	2013
Nacimientos	1.667	1.559	1.441	1.447	1.402
Defunciones	715	753	738	837	822
Crecimiento vegetativo	952	806	703	610	580
Matrimonios	414	433	365	389	376
Tasa Bruta de Natalidad (‰)	12,3	11,3	10,3	10,2	10,0
Tasa Bruta de Mortalidad (‰)	5,3	5,5	5,3	5,9	5,9
Tasa Bruta de Nupcialidad (‰)	3,1	3,2	2,6	2,8	2,7

Gráfico 1: Movimiento natural de la población de Marbella  
Fuente: INE

A pesar de la evolución al alza de la mortalidad, Marbella se caracteriza dentro del conjunto provincial, por tener una proporción de población mayor de 64 años por debajo de la media. De esta forma, menos del 15% de sus habitantes, en concreto un 13,31% en el 2014, entraba dentro de este grupo de edad, frente al 16,11% de la provincia. Pero en el año 2015 marcó un nuevo máximo histórico de fallecimientos en Málaga, con 12.996 defunciones que supusieron un crecimiento del 6,3% respecto a 2014, que ya fue récord. Un incremento de la mortalidad que no se debe a una epidemia ni una catástrofe natural, sino al envejecimiento de la población. De hecho, al analizar las principales causas de muerte registradas en el Instituto Nacional de Estadística (INE), se observa que enfermedades propias de la vejez como las respiratorias, las circulatorias, los tumores o el alzhéimer son las principales culpables de que haya más fallecimientos.



23

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

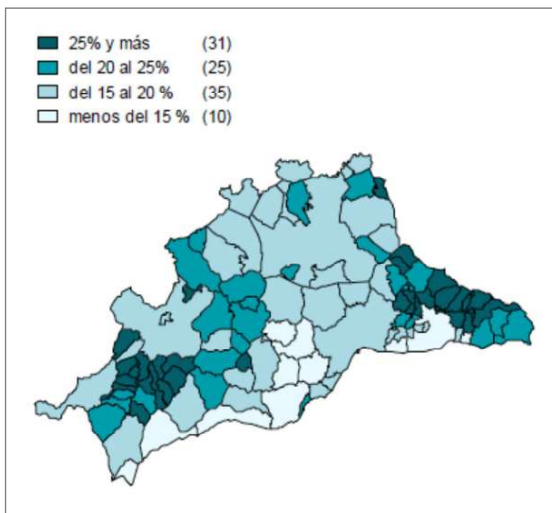


Imagen10: Porcentaje de la población mayor de 64 años  
Fuente: MADECA

Si utilizamos el índice denominado Razón de mortalidad estandarizada (RME), que es la razón entre el número de muertes observadas (D) y el número de muertes esperadas (E), tomando como base las tasas de mortalidad de la población de referencia, observamos para ambos sexos y para el periodo comprendido entre 2002-2013, que el entorno del ámbito de estudio del Polígono de Actuación PA-PT-2 se sitúa en valores similares a la media, mientras que al Este y Sureste del sector los valores son moderadamente altos, siendo bajos en los terrenos colindantes al Oeste.



24

ÁMBITO- PREFIJO

GEISER

Nº registro

000017839e210009362

CSV

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN

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

FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO

11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular

Validez del documento

Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



Hacienda electrónica  
local y provincial  
DIPUTACIÓN DE MÁLAGA

FIRMANTE

INMACULADA CHAVES POZO (JEFA DE GRUPO)

CÓDIGO CSV

8a30993eb8da3a2e6bb3d7bab32387bf96449510

URL DE VALIDACIÓN

<https://sede.malaga.es/marbella>

NIF/CIF

\*\*\*\*126\*\*

FECHA Y HORA

17/04/2023 17:40:15 CET

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

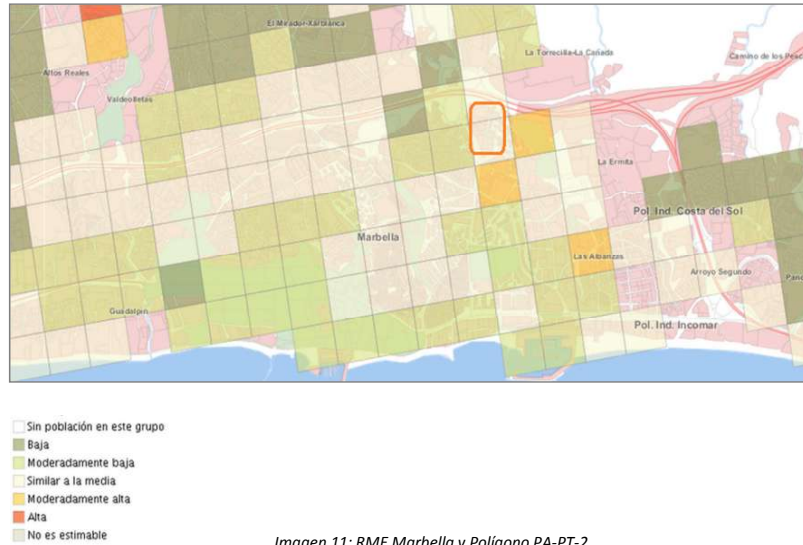


Imagen 11: RME Marbella y Polígono PA-PT-2  
Fuente: IECA, Junta de Andalucía

Entre las causas de mortalidad de la provincia y para el año 2015, destaca especialmente el fuerte repunte de las defunciones debidas a enfermedades respiratorias: de un año para otro, se registraron 300 fallecimientos más en Málaga provocados por neumonía, asma, gripe, insuficiencia respiratoria y otras afecciones de los pulmones o las vías respiratorias. Este grupo de patologías constituyen la tercera causa de muerte en la provincia, por detrás de las enfermedades del aparato circulatorio y los tumores, que en 2015 también incrementaron su mortalidad, pero en porcentajes mucho más discretos: un 3,6% y un 0,5% respectivamente.

Enfermedades del sistema circulatorio, tumores y problemas respiratorias: éstos son, pues, los tres principales enemigos de la salud de los malagueños. Siete de cada diez fallecimientos registrados en 2015 en la provincia se debieron a estas causas.

Dentro del gran grupo de patologías del corazón y del sistema circulatorio, las que más muertes causaron fueron las enfermedades cerebrovasculares. Respecto a los tumores, el de pulmón sigue siendo el más mortal: provoca casi una cuarta parte de los fallecimientos de causa oncológica. De hecho, en 2015 aumentaron un 9,1% las defunciones debidas a este tipo de cáncer. En cambio, en los siguientes tumores más comunes, el de colon y el de mama se redujo la mortalidad, especialmente en este último.



25

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

Las estadísticas del INE refleja cómo el alzhéimer continúa su lento pero inexorable avance ligado al envejecimiento de la población. En 2015 hubo un 6% más de fallecidos que el año anterior.

Mientras la incidencia de las patologías propias de la vejez aumenta, afortunadamente hay otras enfermedades que poco a poco se van convirtiendo en una excepción. Es el caso del sida, que descendió en un 18% en el 2015 con respecto al año anterior. Las muertes por causas externas o no naturales también se redujeron ligeramente, hasta situarse en apenas un 4% del total. El suicidio sigue encabezando el ranking, con 149 fallecimientos en 2015 (un 7% menos que el año anterior). Le sigue el ahogamiento, que protagonizó un espectacular repunte de fallecidos del 41%.

En estas muertes violentas es donde más extrema resulta la diferencia entre sexos: frente a 288 hombres fallecidos hubo 155 mujeres. Y es que por ejemplo, entre el colectivo masculinos hubo más del doble de suicidios y el triple de homicidios. También hay divergencias llamativas en enfermedades. De hecho, la primera causa de muerte es diferente para hombres y para mujeres: tumores y enfermedades del sistema circulatorio, respectivamente.



26

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 7. IDENTIFICACION DE IMPACTOS

### 7.1. DETERMINACIONES Y ACTUACIONES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO.

Las actuaciones susceptibles de producir impactos en la salud a las personas están relacionadas con las determinaciones incorporadas en la Modificación de elementos en lo que se refiere al polígono de actuación PA-PT-2, vinculada a aspectos de ordenación. En el tema de ordenación, la modificación se encarga de incorporar las determinaciones de la Modificación del PGOU en la zona, pasando de tener un uso industrial a un uso de gran superficie minorista.

En relación a las **determinaciones vinculadas a la ordenación** se analiza el impacto de las actuaciones realizadas sobre el cambio de uso de industrial a comercial minorista, donde se establece en la modificación tres plazas de aparcamiento por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie útil de exposición y venta.

La parcela debe contar con una superficie mínima de 3.500 m<sup>2</sup> y con una edificabilidad máxima de 1,30 m<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> suelo sobre parcela neta. La altura máxima se situará en torno a los 10,5 metros y la ocupación de parcela del 80%.

Las actuaciones que pueden generar impactos en la salud se derivan del derribo de las naves industriales presentes en el área de estudio, la realización de la urbanización, instalación y construcción de las distintas infraestructuras y edificios comerciales.

#### 7.1.1. CATÁLOGO DE ACTUACIONES.

Las **actuaciones** concretas a evaluar en la nueva área comercial sobre las que se han implementado las nuevas directrices de **ordenación** son:

- Desmantelamiento de naves y otras estructuras existentes.
- Eliminación de la cubierta vegetal.
- Limpieza de las diferentes zonas.
- Movimientos de tierras para la preparación del terreno.
- Ocupación temporal de suelo por materiales de obra.
- Depósito temporal de residuos de obra.
- Circulación de vehículos de transporte y movimientos de maquinaria.
- Construcción de edificaciones e infraestructuras.



27

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2 SUNC-O

## 7.2. POBLACIÓN SUSCEPTIBLE DE SUFRIR IMPACTO EN LA SALUD.

En el análisis demográfico realizado se estima que el núcleo de población que tiene más probabilidad de sufrir algún tipo de impacto en la salud es la urbanización más cercana al polígono. Se trata de un conjunto residencial localizado al Este y Sur del mismo, en la calle Príncipe de Vergara y una segunda agrupación de viviendas entre las calles Alfonso XIII y Salduba. Algunas dotaciones que pueden ser objeto de impactos también se sitúan al sureste del Polígono como es el colegio público Antonio Machado y al norte, aunque más alejado las pistas deportivas.

Por el Oeste se puede contemplar una zona residencial y una segunda área comercial, pasada la Avenida Duque de Lerma.

Se entienden los anteriores conjuntos de edificaciones como puntos de agrupación de población vulnerable a los impactos en la salud.

A continuación se presentan dos mapas:

- Imagen 12: Situación de la zona sur del Polígono donde se ubica por un lado, el residencial al Este y Dotacional educativo al Sur del Polígono de actuación, y las viviendas al oeste, al otro lado de la Avenida Duque de Lerma.
- Imagen13:Situación de la zona norte del ámbito de estudio, donde se observa el complejo de restauración cercano –Mac Donalds- que alberga otro grupo de población susceptible de sufrir impactos.



28

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2



Imagen 12: Localización de la población más cercana a la zona Este y Sur del polígono objeto de actuación  
Fuente: Wikimapia. P+D Sostenibles



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2



Imagen 13: Localización de la población más cercana a la zona norte del polígono objeto de actuación

Fuente: Wikimapia. P+D Sostenibles



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## 8. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Se van a analizar los impactos que pudieran darse derivados de las actuaciones identificadas sobre las agrupaciones residenciales, dotacionales y comerciales más próximas al área de actuación, aunque el análisis sería extensible a cualquier urbanización residencial del entorno. Igualmente, se van a analizar las actuaciones derivadas de los procesos urbanizadores y constructivos en suelos los nuevos suelos comerciales.

### 8.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS.

Previamente a la catalogación de los impactos se procederá a la identificación de los mismos:

- La calidad de vida de la población se puede ver alterada por el trasiego de maquinaria que genera ruidos y emisiones de gases de combustión.
- También se pueden generar ruidos derivados de la construcción de infraestructuras, edificios y en el proceso urbanizador.
- Los movimientos de tierra, si las condiciones atmosféricas lo favorecen, pueden hacer que se levante polvo y llegue a las poblaciones afectando a la calidad de vida de las personas.
- También puede producirse un cambio en la calidad del paisaje que afecta a la población asentada en el entorno, pero que en la fase posterior de funcionamiento dicha calidad se verá mejorada por la sustitución de una zona industrial degradada por otra ordenada.

Además de los impactos directos sobre la población que pueden afectar a la salud de las personas, anteriormente relacionados, se sabe de la existencia de otros impactos indirectos. Los impactos, ya analizados en el documento principal de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada, relacionados con la contaminación de aguas subterráneas se consideran impactos indirectos sobre las personas. También se considera un impacto indirecto sobre las personas la eliminación de la cubierta vegetal. Estos impactos se encuentran analizados y catalogados en profundidad en el documento principal citado, que ya contiene las medidas correctoras correspondientes.

### 8.2. CARACTERIZACIÓN LOS IMPACTOS SOBRE LA SALUD DE LAS PERSONAS.

La metodología de catalogación de los impactos atenderá a una clasificación de los mismos en función de su importancia para la salud (muy bajo, bajo, medio, alto y muy alto). Se analizarán los impactos y se describirán los efectos que estos impactos pudieran llegar a tener en la salud de las personas si no se ponen en marcha medidas correctoras o preventivas.



31

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Para el análisis de los impactos se estudiarán los siguientes parámetros:

- **Intensidad (I):** Representa la intensidad del impacto y se refiere al grado de incidencia sobre la salud.
- **Extensión (EX):** Representa la extensión y se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto considerado. Será puntual, parcial, extenso y total.
- **Momento (MO):** Representa el momento en que se produce el efecto/impacto y alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y la aparición del efecto. Se clasifica, a largo plazo, medio plazo o corto plazo.
- **Persistencia (PE):** Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual se retornarían las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Tres son las situaciones consideradas, según que la acción produzca un efecto fugaz, temporal o permanente.
- **Reversibilidad (RV):** Se refiere a la posibilidad de que se reviertan los daños a la salud producidos por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar el estado de salud inicial previo a la acción, por medios naturales, una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Varía según sea a corto plazo, a medio plazo, o irreversible.
- **Sinergia (SI):** Representa el efecto sumatorio que producen varios impactos sobre la salud de las personas. Un impacto se considera sinérgico cuando sus efectos en presencia de otros impactos sean tales que la suma de los efectos de los distintos impactos coincidentes sea inferior al efecto real que cabe esperar. Pueden ser asinérgicos, sinérgicos y muy sinérgicos.
- **Acumulación (AC):** Representa el efecto acumulativo de diferentes impactos sobre la salud de las personas. Los impactos podrán ser simples o acumulativos.
- **Efecto (EF):** Este atributo se refiere a la relación causa-efecto, o sea a la forma de manifestación del efecto sobre la salud de la población, como consecuencia de una acción. Puede ser indirecto, o bien directo.
- **Periodicidad (PR):** Un impacto se considerará periódico cuando sus efectos sigan una pauta conocida en relación al tiempo. El grado de incidencia variará según estemos ante efectos aperiódicos, periódicos, y continuos.



32

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

- **Recuperabilidad (RE):** Se refiere a la posibilidad de recuperación, total o parcial, del estado de salud de la población, es decir, a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la introducción de medidas correctoras. Se cuantifica en función de la velocidad de recuperación, pudiendo ser inmediata, a medio plazo, mitigable e irrecuperable.

Los impactos anteriormente descritos se pueden simplificar de la siguiente manera:

**Impactos directos sobre la población**

- A. Ruidos.
- B. Aumento de los gases de combustión.
- C. Aumento de las partículas en suspensión.
- D. Mejora del medio ambiente urbano por creación de zonas verdes en la fase de funcionamiento del área comercial

**Impactos indirectos sobre la población**

- E. Contaminación de las aguas superficiales por una incorrecta gestión de materiales y residuos generados durante la fase de construcción.
- F. Contaminación de las aguas subterráneas por vertidos en el suelo.
- G. Eliminación de la vegetación de forma permanente.



33

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## IMPACTOS DIRECTOS SOBRE LAS PERSONAS

### A. RUIDOS

#### Descripción

A continuación, se recogen los valores calculados en la simulación acústica del estado preoperacional (situación actual) en la zona de estudio. Como se puede observar en las imágenes abajo adjuntas, la situación acústica actual del ámbito la Modificación de Elementos del PGOU de Marbella está condicionada por el ruido derivado del tráfico de las vías de comunicación aledañas, particularmente de la Autopista de la Costa del Sol AP-7 con una densidad de vehículos alta, superior a los 90.000 vehículos diarios. De esta manera, en el entorno de la autopista los niveles sonoros son muy altos, encima de los 80 dBA durante el día.

También destaca la carretera A-355 Marbella – Ojén como principal vía de entrada del tráfico hacia Marbella Centro con una densidad de vehículos cercana a los 30.000 vehículos diarios y las principales arterias de la ciudad como la Avenida Duque de Lerma o la Calle Serenata. En las proximidades de estas vías de comunicación los niveles sonoros se sitúan por encima de los 70 dBA durante el día.

En general, en el interior del ámbito de estudio los niveles oscilan entre los 70 dBA en las cercanías de la Autopista y 60 dBA, en el entorno de la Calle Alfonso XIII.



34

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

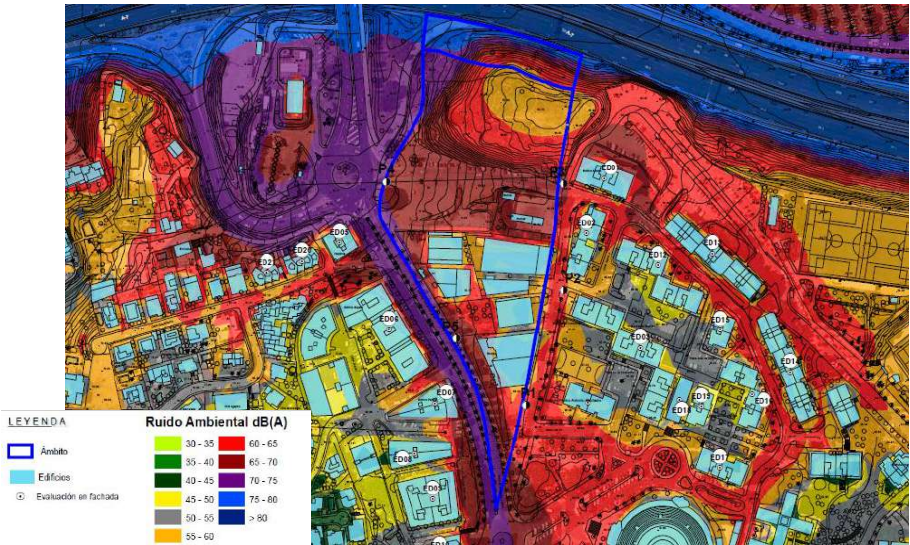


Imagen 14: Vista del entorno en el estado preoperacional y periodo diurno.  
Fuente: Estudio Acústico de la modificación puntual de elementos del PGOU de Marbella

La puesta en servicio del nuevo desarrollo previsto en el planeamiento se traducirá en un incremento de la movilidad en vehículo privado, derivado de los viajes que generarán y atraerán (servicios terciarios, actividades económicas, recreativas, etc.) de los nuevos usos.

Las previsiones de incremento de tráfico se han tomado del Estudio de Tráfico y Movilidad Desarrollo PA-PT-2 de Marbella elaborado por la empresa Alomon Consultoría de Movilidad.

A continuación, se muestra la situación acústica postoperacional, con el desarrollo urbanístico. Se puede observar que la situación acústica es similar al estado preoperacional, aunque con niveles ligeramente superiores. Considerando el aumento del tráfico estimado en el proyecto, así como las medidas establecidas en el Estudio de Tráfico y Movilidad, no existe una variación relevante desde el punto de vista acústico.

En general, los mayores cambios se producen en la Calle Salduba (que modifica su trazado adaptándose a la ordenación del sector) y la Calle Alfonso XIII ya que serán las principales vías de entrada/salida de vehículos hacia el centro comercial. De esta manera, en estas vías se prevén unos niveles sonoros en torno a 65 dBA durante el periodo diurno tal y como se aprecia en la figura.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

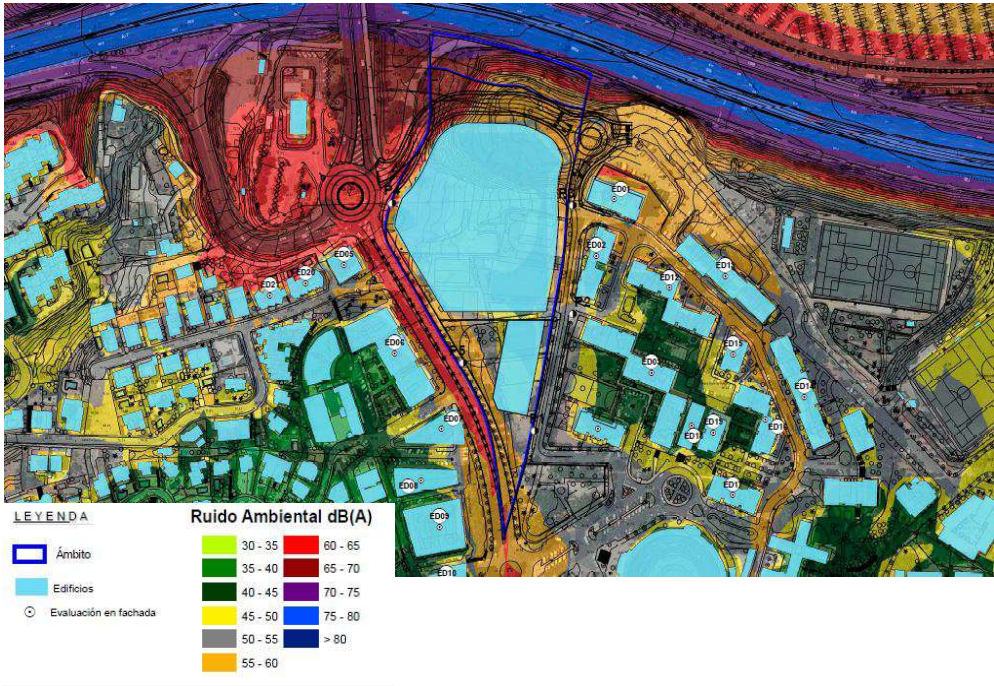


Imagen 15: Vista del entorno en el estado postoperacional y periodo diurno.  
Fuente: Estudio Acústico de la modificación puntual de elementos del PGOU de Marbella

Se comprueba que no se produce afección sobre las edificaciones cercanas ya que el incremento del ruido ambiental respecto a la situación acústica inicial es del orden de 1 dBA, considerándose, por tanto, despreciable.

Si bien existen algunas edificaciones en los que los niveles sonoros se encuentran por encima de los objetivos de calidad acústica esta situación deriva de la realidad acústica actual, es decir, la superación puntual de los objetivos de calidad acústica se está produciendo en la actualidad y la actuación prevista no va a suponer un incremento significativo de los niveles de ruido ambiental actuales.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		



### Caracterización

Este impacto se considera negativo, de intensidad alta ya que muy próximo a la zona de actuación se encuentra una zona residencial y dotacional (colegio y parque de niños) donde el nivel sonoro será considerable. El impacto tiene una influencia generalizada en toda el área de actuación, aunque el ruido se va disipándose en función de la distancia, es decir, a mayor distancia entre el foco del sonido y el punto al que nos referimos, menor será la apreciación de éste.

Momento a medio plazo, ya que se presupone una duración necesaria de las obras en el tiempo superior a un año, asimismo se considerará temporal en cuanto a la persistencia. Es reversible, pues las condiciones originales reaparecen de forma natural inmediatamente tras cesar la actividad de las fuentes productoras de ruido. Sin sinergismo, con una acumulación simple y con un efecto directo sobre la atmósfera. En cuanto a la periodicidad, este impacto se considera aperiódico además de tener una recuperabilidad inmediata siempre que se tomen en cuenta las medidas correctoras en cuanto a la reducción de este factor.

Tras el análisis realizado se considera este **impacto de grado medio**. En el Estudio Acústico de la unidad de actuación se comprueba que no se produce afección sonora sobre las edificaciones cercanas ya que el incremento del ruido ambiental es del orden de 1 dBA, considerándose, por tanto, despreciable. Por lo tanto, la superación puntual de los objetivos de calidad acústica se está produciendo en la actualidad y la actuación prevista no va a suponer un incremento significativo de los niveles de ruido ambiental actuales.

### B. AUMENTO DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN.

#### Descripción

Las máquinas y herramientas mecánicas utilizadas durante los procesos urbanizadores y constructivos que usen combustibles líquidos liberarán gases de combustión a la atmósfera. La emisión de estos contaminantes se realiza a nivel del suelo. La contaminación del aire se produce en el entorno más próximo a los puntos de emisión disipándose rápidamente con la distancia.

También supondrán fuentes de gases de combustión los vehículos que transiten por la Unidad de Actuación y que transporten materiales, personas y residuos relacionados con las obras. El impacto se ha catalogado como bajo (GD 19).

En este caso se puede considerar en relación a este impacto, un determinante de la salud como puede ser la percepción de aumento de tráfico, pero dado que se desconoce la previsión de desarrollo temporal del desmantelamiento de las naves, así como de las obras de



37

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

urbanización y construcción y éstas podrían darse de forma escalonada, sumado al intenso trasiego normal de vehículos, no se considera una afección muy importante.

Caracterización

Se considera de carácter negativo ya que provoca una alteración de la calidad del aire respirable, de intensidad baja, puesto que esta acción se va a producir de forma puntual (no se da una emisión continua de estos gases) y temporalmente, es decir, una vez finalizadas las obras que sea necesario ejecutar no se producirán más emisiones por parte de la maquinaria. Extensión puntual, porque esta acción sólo se realizará sobre el área de estudio. Se considera que posee un momento de aparición a corto plazo, una persistencia fugaz con una reversibilidad a corto plazo porque una vez que concluya la actividad, finalizará la acción y las emisiones.

En cuanto a la sinergia, se cataloga de no sinérgico ya que la realización de esta acción no trae como consecuencia la elevación o empeoramiento de otros impactos. La acumulación se considera simple puesto que este impacto no se suma con otros aumentándose así su perjuicio. De efecto directo sobre la población porque aunque se contamina el aire en la zona en obras por dispersión de estos contaminantes ayudados por el viento podrían llegar a la zona poblada. Se considera aperiódico e inmediato en cuanto a la recuperabilidad ya que la acción finalizará con la culminación de la obra.

El impacto relacionado con los gases de combustión analizado considera que es, por tanto, un **impacto de nivel bajo** lo que quiere decir a efectos de su afección a la salud son reducidos.

**C. AUMENTO DE LAS PARTÍCULAS EN SUSPENSIÓN.**

Descripción

Este tipo de impacto estará principalmente ocasionado por las emisiones de partículas en estado sólido, conocidas como "polvo", que poseen un diámetro comprendido entre 1 y 1.000 nm.

Todas las actividades de desbroce, movimientos de tierras, canalizaciones y construcción conllevan un aumento de polvo en suspensión. Este levantamiento de partículas en suspensión en el aire puede llegar a ocasionar molestias a la población colindante a las obras. Este efecto, aunque limitado al entorno próximo a las obras, puede encontrarse favorecido por la baja pluviometría de la zona de estudio.



38

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Este impacto está relacionado con la fase de demolición de naves, desbroce de la vegetación y adecuación de terrenos para la construcción. Se considera que se va a dar de forma muy similar en suelos de uso industrial y terciario.

Caracterización

La caracterización de este impacto es negativa, de intensidad alta, extensión parcial ya que debido a la acción del viento, estas partículas pueden tener un mayor radio de acción teniendo en cuenta la proximidad de las zonas residenciales y dotacionales. Con un momento a corto plazo ya que el impacto terminará con la finalización de obras. La persistencia será fugaz y la reversibilidad a corto plazo por la misma razón, es decir, cuando la actividad finalice también lo hará el impacto. No es sinérgico debido a que no potencia la acción de otros impactos, considerándose simple en cuanto al parámetro acumulación.

En cuanto al efecto, se considera directo ya que la cercanía a zonas urbanizadas del área de actuación hace que los vientos puedan trasladar allí las partículas emitidas en grandes cantidades por los movimientos de tierras y otras actuaciones, generándose molestias sobre las comunidades de vecinos más cercanas al área de actuación.

En cuanto a la periodicidad, se considerará aperiódico pues se circunscribe al periodo de construcción. De recuperación inmediata, pudiendo acelerarse realizando medidas protectoras o correctoras como el riego de las superficies expuestas al viento.

Este impacto sobre la salud las personas se cataloga, tras todo lo mencionado, como **de grado medio** y se va a analizar en el siguiente apartado cuáles son los efectos de las partículas sobre la salud con algo más de detalle.

**D. MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE URBANO POR CREACIÓN DE ZONAS VERDES EN LA FASE DE FUNCIONAMIENTO DEL ÁREA COMERCIAL**

Descripción

La Modificación de elementos del Plan General de Marbella en la Unidad de Actuación PA-PT-2, incorpora 1.917 metros cuadrados de suelo de áreas libres. Estas áreas no contienen una vegetación natural, su diseño articulará la conexión con el parque infantil preexistente hacia la plaza de toros, garantizando la permeabilidad peatonal hacia la unidad comercial, en continuidad con las zonas transitadas interiores de la construcción.

La incorporación de espacios verdes como zonas dotacionales suele ser muy común en las áreas comerciales. En la Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada (documento principal) se analizó la importancia de este impacto positivo sobre la atmósfera, la vegetación, el paisaje



39

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

y la fauna. De cara al análisis relacionado con la salud de las personas hay que tener en cuenta que estos espacios podrán ser disfrutados por las poblaciones vecinas.

Caracterización

Es un impacto positivo, localizado en las zonas de espacios libres donde se creen los jardines, aunque se propone como medida correctora para la mejora de la calidad atmosférica que aumenten las zonas ajardinadas en todo el área comercial.

Es un impacto positivo, localizado de forma parcial en las zonas de espacios libres y áreas ajardinadas del complejo comercial, en el caso de la mejora del suelo y de efectos más amplio en la calidad del aire.

La intensidad es alta porque en el caso de masas de vegetación más grande e incluso muchos jardines pequeños diseminados tienen una considerable capacidad de absorción de CO<sub>2</sub> se considera una medida de mitigación en relación al cambio climático. El momento de aparición a medio plazo, puesto que el mayor efecto se percibirá en etapas avanzadas de desarrollo y requiere del paso del tiempo para esto. Si en muchos casos se utilizan ejemplares adultos trasplantados de zonas en obras se puede reducir el momento.

La persistencia de este impacto será permanente siempre que se realicen labores de mantenimiento y gestión de estos espacios para evitar su degradación, si no se hace nada sobre todo los jardines se deterioran con el tiempo (reversible a medio plazo).

Se trata de un impacto sinérgico porque mejorará el medio biótico, actuará positivamente sobre el paisaje además de mejorar la calidad atmosférica. No se trata de un impacto acumulativo, es simple, pero de efecto directo y continuo mientras esta vegetación perdure. Por último, interpretando en este caso la recuperabilidad del impacto, como la capacidad para llegar a un estado de desarrollo maduro de la vegetación ayudado de las medidas oportunas, se considera ésta a medio plazo.

Se entiende que este impacto **positivo** de cara a la salud de las personas, si se establece según los criterios indicados y teniendo en cuenta el posible uso y disfrute del nuevo espacio libre por la población residencial cercana, se puede catalogar como de **nivel medio**.



40

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## IMPACTOS INDIRECTOS QUE PUDIERAN AFECTAR A LAS PERSONAS

### F. CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS POR VERTIDOS EN EL SUELO.

#### Descripción

La contaminación del suelo y la consecuente infiltración a las aguas subterráneas se puede generar como consecuencia de las obras necesarias para la futura urbanización y la instalación de las infraestructuras que se prevean.

Un procedimiento inadecuado en las actividades de ocupación del terreno, desbroce, movimientos de tierras, canalizaciones y movimiento de maquinaria puede inducir derrames y deposición de residuos, provocando una alteración de las características edafológicas propias del estado natural del suelo y una infiltración de contaminantes al freático. Se puede producir contaminación del suelo como consecuencia de un inadecuado almacenamiento o manejo de los productos y materiales de las obras. Los materiales utilizados serán los típicos de la construcción, aceites y combustibles de la maquinaria (cemento, ferrallas, ladrillos, áridos y otros).

Un incorrecto almacenamiento de los residuos puede producir vertidos accidentales, con la consiguiente contaminación del suelo.

Los residuos producidos pueden clasificarse en:

- Residuos peligrosos: Principalmente trapos impregnados con aceites y/o solventes, baterías usadas y aceites y lubricantes generados en el mantenimiento de la maquinaria.
- Residuos sólidos asimilables a urbanos: cartón, bolsas, basuras de tipo doméstico.
- Residuos de construcción y demolición: Consisten principalmente en la tierra sobrante de los movimientos de tierra y materiales procedentes de la posible demolición de infraestructuras preexistentes.

Todo vertido al suelo puede llegar a las aguas subterráneas. La población del entorno utiliza aguas procedentes del embalse de La Concepción y de diferentes captaciones, en su mayor parte sondeos, así como del manantial de Puerto Rico, localizado al norte del municipio. Por ello, este impacto se considera moderado en relación a la salud de las personas.

#### Caracterización



41

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

Se trata de un impacto negativo y de intensidad baja, ya que parte de la unidad de actuación se encuentra ocupadas por naves industriales, por tanto es poco probable que se produzca algún efecto sobre las aguas subterráneas derivado de la pérdida de esta superficie de infiltración, el impacto sólo es posible en la parte norte del sector donde los suelos están libres de edificaciones. Se considera puntual, ya que la compactación del terreno (efecto considerado directamente proporcional a la pérdida de superficie absorbente), se producirá sobre la superficie construida, quedando la zona verde libre. Se trata de un efecto a corto plazo porque la disminución de la superficie de absorción se produce en cuanto se comienza a compactar el terreno o a eliminar la vegetación.

En cuanto a la persistencia, este impacto se considera permanente, puesto que una vez que se ha compactado el terreno, se ha construido la carretera, los edificios y demás infraestructuras que impiden la absorción de agua en el suelo. Por esta misma razón se considera irreversible de forma natural. Este tipo de impacto es sinérgico, ya que potencia el aumento de la escorrentía superficial, lo cual puede conllevar a una mayor erosión del terreno. No es de carácter acumulativo, y su efecto es directo sobre el medio.

Asimismo, no se considera periódico. En cuanto a su recuperabilidad se cataloga como irre recuperable, por la misma razón que la pérdida de suelo útil, ya que este tipo de proyectos no sufre fase de desmantelamiento. La disminución de la superficie de captación de agua por la construcción de la carretera, los edificios y las estructuras permanecerá a lo largo del tiempo.

La afección derivada de este impacto a la salud de las personas va a ser **moderada**.

#### G. ELIMINACIÓN DE LA VEGETACIÓN DE FORMA PERMANENTE.

##### Descripción

El proceso de urbanización del territorio conllevará la eliminación de la escasa vegetación existente en el sector norte, más naturalizado y, en menor medida en algunas parcelas que aparecen entre los edificios industriales en ruina. No obstante, se debe tener en cuenta la prevista creación de nuevas zonas verdes que van a tener un efecto mitigador de la pérdida de vegetación.

La pérdida de vegetación reduce la absorción de CO<sub>2</sub> por parte de éstas, lo cual se trata de un determinante de la salud. Aunque como ya se ha indicado la vegetación de la unidad es escasa y como consecuencia el impacto en la salud es bajo.

##### Caracterización



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Se considera negativo, de intensidad baja. El impacto posee un efecto puntual, ya que la acción produce un efecto localizable de forma pormenorizada. Aunque la actuación puede suponer un aumento de la erosión y una disminución de la capacidad de retención de agua, se considera una acción sin sinergias, ya que, como se ha indicado anteriormente la vegetación es escasa y parte de la unidad de actuación se encuentra edificada, por lo que la cubierta vegetal es marginal.

Este impacto afecta de forma directa sobre la vegetación natural de la zona pero en la salud de las personas realizando un adecuado diseño de zonas verdes es perfectamente corregible. Se considera por tanto un impacto **muy bajo** en relación a la salud de las personas.

### 8.3. ANÁLISIS DE LAS VINCULACIONES PARA LA SALUD DE LOS IMPACTOS MÁS IMPORTANTES

En este apartado se amplía la información sobre los principales impactos negativos detectados, el ruido y la existencia de partículas en suspensión, para tener claro cómo pueden afectar a la salud. Este análisis se realiza de forma amplia para poder entender la afección que se produce partiendo de las afecciones a la salud existentes.

#### 8.3.1. EFECTOS DEL RUIDO EN LA SALUD.

Según la clasificación recogida en el monográfico "Ruido y Salud", elaborado por el Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN), Junta de Andalucía, que recoge estimaciones internacionales, las fuentes de ruido en ambiente urbano son las siguientes:

- Tráfico y transportes.
  - Vehículos a motor.
  - Ferrocarriles.
  - Tráfico aéreo.
- Ruido industrial.
- Construcción y servicios.
- Actividades domésticas y de ocio.

Existe evidencia científica de que el ruido genera daños en la salud. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la molestia causada por el ruido es un problema para la salud.



43

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Según OSMAN se estima que el 22% de la población europea se considera que está molesta o muy molesta por el ruido.

Según la Comisión Europea (citado por OSMAN), la exposición al ruido perturba el sueño, afecta al desarrollo cognitivo infantil, pudiendo provocar enfermedades de tipo psicosomático, y ha estimado que los costes externos ocasionados por la contaminación del aire y el ruido del tráfico suponen el 0,6% del PIB.

Según se establece en el manual de la OMS *NightNoiseGuidelines*, existe una evidencia suficiente de la relación causal entre la exposición nocturna a ruido y el efecto sobre la salud. En la misma línea, establece igualmente que hay evidencias limitadas sobre la relación general existente entre el ruido y los efectos en la salud, ya que no hay evidencias documentadas suficientes para apoyar la relación causa-efecto en este sentido. Existen abundantes ejemplos de evidencia de carácter indirecto relacionales entre la exposición al ruido con un efecto intermedio de los cambios fisiológicos que inducen efectos negativos en la salud.

EVIDENCIA SUFICIENTE			
	Efectos	Indicador	Umbral (dB)
Efectos biológicos	Cambios en la actividad cardiovascular	---	--
	Despertar electroencefalográfico	L <sub>Amax interior</sub>	35
	Movilidad	L <sub>Amax interior</sub>	32
	Cambios en la duración de varias etapas del sueño, en la estructura del sueño y fragmentación del sueño	L <sub>Amax interior</sub>	35
Calidad del sueño	Despertares nocturnos o demasiado temprano	L <sub>Amax interior</sub>	42
	Prolongación del período de comienzo del sueño, dificultad para quedarse dormido	--	--
	Fragmentación del sueño, reducción del período de sueño	--	--
	Incremento de la movilidad media durante el sueño	L <sub>noche, exterior</sub>	42
Bienestar	Molestias durante el sueño	L <sub>noche, exterior</sub>	42
	Uso de somníferos y sedantes	L <sub>noche, exterior</sub>	40
Condiciones médicas	Insomnio (diagnosticado por un profesional médico)	L <sub>noche, exterior</sub>	42

Tabla 1: Efectos y umbrales para los que existe evidencia suficiente según la guía *NightNoise* de la OMS.  
Fuente: Ruido y Salud, OSMAN Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

EVIDENCIA LIMITADA			
Efectos biológicos	Efectos	Indicador	Umbral (dB)
Bienestar	Cambios en los niveles de hormonas (estrés)	---	--
	Somnolencia, cansancio durante el día	--	--
	Incremento en la irritabilidad	--	--
	Deterioro de los contactos sociales	--	--
	Quejas	L <sub>noche, exterior</sub>	35
Condiciones médicas	Deterioro del rendimiento cognitivo	--	--
	Insomnio	--	--
	Hipertensión	L <sub>noche, exterior</sub> (probablemente depende de la exposición diurna también)	50
	Obesidad	--	--
	Depresión (en mujeres)	--	--
	Infarto de miocardio	L <sub>noche, exterior</sub> (probablemente depende de la exposición diurna también)	50
	Reducción de la esperanza de vida (mortalidad prematura)	--	--
	Desórdenes psíquicos	L <sub>noche, exterior</sub>	60
	Accidentes ocupacionales	--	--

Tabla 2: Efectos y umbrales para los que existe evidencia limitada según la guía NightNoise de la OMS.  
Fuente: Ruido y Salud, OSMAN Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía.

En base a las evidencias suficientes y limitadas, existe un acuerdo entre diferentes organizaciones y organismos relacionados con la salud, el medio ambiente y otros, sobre los efectos adversos en la salud más destacados. Así, tanto la OMS como la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos, o el Programa Internacional de Salud Química (IPCS) en sus monografías que tratan de salud química (*EnvironmentalHealthCriteria*) consideran que estos efectos negativos son los siguientes:

- Efectos auditivos: discapacidad auditiva incluyendo *tinnitus*(escuchar ruidos en los oídos cuando no existe fuente sonora externa), dolor y fatiga auditiva.
- Perturbación del sueño y todas sus consecuencias a largo y corto plazo.
- Efectos cardiovasculares.



45

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

- Respuestas hormonales (hormonas del estrés) y sus posibles consecuencias sobre el metabolismo humano y el sistema inmune.
- Rendimiento en el trabajo y en la escuela.
- Molestia.
- Interferencia con el comportamiento social (agresividad, protestas y sensación de desamparo).
- Interferencia con la comunicación oral.

A continuación se describen brevemente los más destacados de estos efectos adversos en la salud:

**Efectos auditivos**

La definición admitida del deterioro auditivo es, un incremento en el umbral auditivo evaluado clínicamente mediante audiometría.

Este deterioro puede por el lugar de trabajo, el entorno-comunidad, y por otras causas tales como traumas, drogas ototóxicas, infecciones y causas hereditarias.

Se admite igualmente que la exposición de niveles de sonido menores a 70 dB no produce daño auditivo, sea cual sea la duración de esta exposición. Se considera potencialmente peligrosa toda una exposición de más de ocho horas a niveles que sobrepasen los 85 dB. La exposición a niveles sonoros que sobrepasen los 85 dB se producen daños cuya caracterización dependerá de la presión sonora media (en dB) y el tiempo (duración) de esa exposición.

Son varios los efectos que pueden acompañar a una afección del sistema auditivo a causa del ruido. Entre los más destacados están, además del *tinnitus*, la paracusis (distorsión de la audición) y una percepción anormal de la sonoridad.

La pérdida de la audición puede tener en el paciente otros efectos eventuales, que afectan a su calidad de vida, tales como:

- Soledad.
- Depresión.
- Deterioro de la discriminación oral.
- Disminución del rendimiento académico y laboral.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

- Limitación de las oportunidades de trabajo.
- Sensación de aislamiento.

Además, la pérdida de la audición, en el caso de los afectados más jóvenes, puede conllevar alteraciones en:

- Comunicación.
- Cognición.
- Comportamiento
- Desarrollo socio-emocional.
- Resultados académicos.
- Oportunidades vocacionales.

#### ***Perturbación del sueño***

Está totalmente asumido y reconocido que la alteración de la función normal del sueño afecta al normal funcionamiento del organismo, generando una serie de consecuencias nocivas para la salud.

Durante el sueño se produce una disminución de la actividad muscular, se adopta una postura estereotípica, así como respuesta reducida a los estímulos ambientales. Todo ello es consecuencia de que el sueño es un proceso altamente organizado, que se caracteriza por una desconexión relativa del mundo exterior y una actividad cerebral variable pero específica. Todo ello es necesario para un buen funcionamiento mental y fisiológico de las personas.

La alteración o perturbación del sueño por el ruido es un factor desencadenante de la desorganización de este proceso, y tiene unas consecuencias que puede llegar a ser graves:

- Dificultad para quedarse dormido e incluso insomnio.
- Despertares frecuentes.
- Adelantar la hora de levantarse.
- Alteraciones en las etapas del sueño y en su profundidad.

Además de estas afecciones, el ruido durante el sueño provoca:

- Incremento de la presión arterial, de la tasa cardíaca y de la amplitud de pulso.



47

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

- Vasoconstricción.
- Cambios en la respiración.
- Arritmias cardíacas.
- Incremento del movimiento corporal.

Además de procesos de excitación de los sistemas nerviosos central y vegetativo, los cambios en la secreción de hormonas activadoras son características marcadas de las interrupciones del sueño.

Para identificar y valorar los efectos secundarios de la alteración del sueño por ruido se han realizado mediciones en afectados, realizadas al día siguiente de una noche alterada. Los resultados se pueden sintetizar en:

- Disminución de rendimiento.
- Estado de ánimo depresivo.
- Fatiga.
- Disminución del estado de alerta que puede a su vez ser origen de accidentes.
- Efectos psicosociales a largo plazo.
- Incremento de la molestia total durante las siguientes 24 horas.

Los grupos especialmente sensibles incluyen a los mayores, trabajadores por turnos, personas vulnerables a trastornos físicos o mentales y aquellos con trastorno del sueño.

#### **Efectos cardiovasculares**

Existen evidencias de que el ruido actúa como un estresor biológico no específico, que inducen respuestas en el organismo de tipo primario como prepararse para luchar o huir. Esta es la causa de que el ruido pueda provocar reacciones tanto del sistema endocrino como del sistema nervioso autónomo que afectan al sistema cardiovascular, siendo por ello un factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares.

En este sentido, se han realizado estudios a través de los cuales se ha observado que en individuos expuestos a ruido ocupacional o ambiental la exposición de suficiente intensidad y duración incrementa la tasa cardíaca y la resistencia periférica, así como la presión sanguínea, la viscosidad de la sangre y los niveles de lípidos en sangre, causa incremento en los electrolitos, en los niveles de epinefrina, norepinefrina y cortisol.



48

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



Según OSMAN, un estudio publicado en junio de 2009 midió la presión sanguínea y la exposición individual a ruido simultáneamente en una muestra de 60 jóvenes (30 mujeres y 30 hombres), usando modelos de regresión lineal de efectos mixtos para analizar la relación, obteniendo como resultado que la exposición de ruido ambiental por encima de 55 dBA puede estar asociada con presiones sanguíneas ambulatorias elevadas. Los resultados obtenidos señalan una posible diferencia por sexos, ya que el incremento en la presión sanguínea de las mujeres resultó mayor que en el caso de los hombres.

Aunque el incremento del riesgo para la enfermedad cardiovascular inducida por el ruido puede ser pequeño, se es consciente de la importancia que este tiene para la salud pública, debido al número de personas en riesgo y que el ruido a que están expuestas continúa incrementando.

Según la OMS, existen suficientes evidencias de una asociación entre el ruido del tráfico y las enfermedades isquémicas, y una evidencia limitada o suficiente entre el ruido comunitario y la hipertensión.

Se han realizado abundantes investigaciones y estudios epidemiológicos a nivel internacional que confirman un incremento del riesgo relativo de enfermedad isquémica del corazón, siempre que el ruido por tráfico por día excedía el nivel de sonido equivalente de Leq 65 dBA.

#### **Efectos sobre el estrés y el sistema inmune**

Se denomina homeostasis a la capacidad de mantener un estado interno estable. Cuando la homeostasis del organismo se encuentra amenazada se produce un estado de estrés. Las amenazas para la homeostasis se denominan estresores y las respuestas del organismo para restablecerla se denominan respuestas adaptativas.

El organismo tiene la capacidad de responder al ambiente externo e interno produciendo mediadores hormonales y neurotransmisores que proporcionan respuestas fisiológicas a las diferentes circunstancias. Este proceso comienza con la emisión de una señal desde el hipotálamo hacia las glándulas suprarrenales, las cuales liberan las principales hormonas del estrés. Los objetivos primarios para estas hormonas del estrés en el cerebro son el hipocampo y la amígdala, donde alteraciones neuronales pueden conducir a problemas de memoria, aprendizaje y emocionales.

El ruido se considera un estresor físico no específico. Y como ocurre con otros estresores perturba la homeostasis de los sistemas cardiovasculares, endocrino e inmune para hacer frente a las demandas ambientales o percibidas por el individuo. Una incapacidad de enfrentarse a la sobre-estimulación puede conducir a reacciones de estrés adversas.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

En el caso del *estrés agudo* la respuesta del organismo puede ser desencadenada por un ruido inesperado o un origen inusual del ruido. En este caso se incrementan los niveles de adrenalina y el flujo de oxígeno al cerebro y se reduce la activación de otras áreas. En la reacción de estrés agudo a una amenaza inmediata la secreción de hormonas de estrés induce las siguientes respuestas:

- Incremento de la tasa cardíaca y de la presión sanguínea.
- Rápida liberación de energía en el torrente sanguíneo.
- Reducción del metabolismo con una reducción en la actividad salival y gastrointestinal.
- Reducción en las hormonas sexuales.
- Activación de algunas funciones inmunes.

Aunque la reacción de estrés agudo se considera necesaria para la supervivencia, si las reacciones producidas por el estrés se mantienen y ocurren repetidamente o de forma crónica, podrían originarse efectos negativos, debido al desequilibrio en la respuesta de los sistemas corporales.

En el *estrés crónico*, los cambios hormonales inducidos pueden tener repercusiones de consideración en reacciones adversas y desarrollo de estados de enfermedad. En el caso de estrés crónico producido por el ruido puede llegar a generar:

- Desórdenes del sistema cardiovascular.
- Alteración del sueño.
- Desordenes en el aprendizaje.
- Alteración de la memoria.
- Afección a la motivación.
- Disminución de la capacidad de resolver problemas.
- Aparición de agresividad.
- Aumento de la irritabilidad.

Igualmente, el estrés crónico induce al deterioro de la capacidad del sistema inmune para responder a los glucocorticoides que normalmente son responsables de terminar una respuesta inflamatoria. Además, un estado de estrés crónico eleva los niveles de



50

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

catecolaminas y CD8, que puede tener como consecuencias la supresión del sistema inmune y la elevación del riesgo de infección viral.

**Efectos sobre el rendimiento**

Existen numerosos estudios sobre los efectos del ruido en el rendimiento de tareas cognitivas. A partir de ellos se puede afirmar que el ruido deteriora el rendimiento de tareas en la escuela y el trabajo, incrementando los errores y disminuyendo la motivación. La contaminación acústica afecta igualmente a la atención lectora, la resolución de problemas y la memoria.

La contaminación acústica puede inducir al desamparo, alterar la elección de la estrategia de trabajo y disminuir la atención a la tarea. También puede afectar el ruido a las habilidades sociales, enmascarar la comunicación oral, y distraer la atención de pistas sociales relevantes.

A través de investigaciones experimentales se ha llegado a identificar dos tipos de déficits de memoria: recuerdo de contenido subjetivo y recuerdo de detalles accidentales. Las dos tipologías están influenciadas negativamente por el ruido. En el caso de los déficits en el rendimiento, éstos pueden ocasionar errores y accidentes, con consecuencias negativas en la salud y en la economía.

La investigación se desarrolló en varios países (España, Holanda y Reino Unido) y entre sus conclusiones estaba que la exposición crónica a ruido de aviones está asociada con un deterioro significativo en la comprensión lectora y en la memoria. Además, en cuanto a efectos sobre la salud, tanto el ruido de los aviones como del tráfico rodado estaba relacionado con respuestas crecientes de molestia en niños. Los resultados de la investigación llevaron a las siguientes conclusiones:

- La exposición crónica a ruido de aviones se relacionó con un significativo deterioro de la comprensión lectora.
- La exposición crónica se asoció linealmente con un deterioro significativo del reconocimiento pero no con el recuerdo de información o conceptual. No se encontraron efectos del ruido de tráfico sobre la comprensión lectora, reconocimiento, memoria de trabajo, memoria prospectiva y atención sostenida.
- En cuanto a efectos sobre la salud, tanto el ruido de los aviones como del tráfico rodado estaba relacionado con respuestas crecientes de molestia en los niños.

Estos resultados indican que existe una asociación lineal exposición-efecto entre la exposición a ruido de aviones y deterioro de la comprensión lectora y la memoria de reconocimiento en niños y un incremento de la memoria episódica.



51

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

### Interferencia con la comunicación oral

La presencia de ruido supone una interferencia que afecta a la capacidad para comprender una conversación normal, y puede ser origen de discapacidades personales, minusvalías y alteraciones en el comportamiento. En definitiva, está en el origen de:

- Problemas con la concentración.
- Fatiga.
- Incertidumbre.
- Ausencia de autoconfianza.
- Irritación.
- Malentendidos.
- Disminución de la capacidad de trabajo.
- Perturbación de las relaciones interpersonales.
- Reacciones de estrés.

Como se ha visto en el apartado anterior, el ruido puede interferir en el proceso educativo.

En un contexto de contaminación acústica, las consecuencias de la interrupción de la comunicación oral como consecuencia del ruido puede ir desde una simple molestia hasta un riesgo serio para la seguridad, todo ello, lógicamente, en función de las circunstancias.

El impacto de aumento del ruido ambiental que se genera durante las actuaciones de demolición de naves, desbroce de la vegetación, movimientos de tierra, circulación de vehículos, urbanización y construcción que se van a derivar de la incorporación de las directrices de ordenación procedentes de la modificación de elementos del PGOU de Marbella en la Unidad de Actuación PA-PT-2, ha sido analizado y valorado en su fase de construcción como de **nivel moderado, cercano a niveles bajos (GD 27)**, mientras que en la fase de funcionamiento del centro comercial el impacto es **moderado (GD 32)** ya que el nivel de ruidos, producido básicamente por el tráfico rodado es persistente en el tiempo.

### 8.3.2. EFECTOS EN LA SALUD DE LOS GASES DE COMBUSTIÓN Y LAS PARTÍCULAS DE POLVO EN SUSPENSIÓN.

#### Composición y origen de las partículas en suspensión

Las partículas en suspensión son los componentes principales de las brumas, humos y polvo en suspensión que están presentes en los entornos urbanos, y por tanto pueden formar parte del aire que respiran sus habitantes. La contaminación por partículas puede darse durante todo el



52

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

año y puede causar una serie de problemas de salud graves, incluso a las concentraciones que se encuentran en muchas ciudades.

La contaminación por partículas es una mezcla de sólidos microscópicos y gotitas líquidas suspendidas en el aire. La composición de las partículas en suspensión que son inhaladas, conocidas por sus siglas en inglés PM -*particulated matter*-, puede ser una mezcla muy variada. Por ello se clasifican según su medida y según cómo se comportan al respirarlas, más que según su contenido. Hay partículas de diámetro aerodinámico igual o inferior a 10 µm (PM10) que suelen llegar más allá de la garganta. Las que tienen un diámetro igual o inferior a 2,5 µm (PM2,5) pueden llegar hasta los pulmones. Finalmente las partículas ultrafinas, con un diámetro igual o inferior a 0,1 µm, que pueden pasar de los alveolos pulmonares a la sangre.

En zonas urbanas la fuente principal de PM es el tráfico. Se generan principalmente por la combustión en los motores, pero también por el roce de las ruedas con el pavimento. Los humos de los motores diesel están formados en gran parte por partículas finas y ultrafinas de hidrocarburos, debidas a una combustión incompleta. Por esto, el uso creciente del diesel preocupa desde el punto de vista ambiental.

También hay partículas de origen natural (aerosoles marinos, erosión, intrusión de polvo africano) o por otras actividades humanas (obras públicas y construcción, minería, fabricación de cerámicas o cemento...). La suspensión y resuspensión de las partículas en el aire que respiramos es más marcada en episodios de sequía. Por esto se detectan niveles más elevados de partículas en años con pocos días de lluvia.

Esta contaminación, también conocida como materia particulada (PM2,5 y PM10) se compone de un número de componentes, incluyendo ácidos (tales como los nitratos y sulfatos), amoníaco, cloruro sódico, productos químicos orgánicos, metales, el suelo o partículas de polvo y alérgenos (tales como fragmentos de esporas de polen o moho) y agua. Se compone de una mezcla compleja de partículas sólidas y líquidas de sustancias orgánicas e inorgánicas suspendidas en el aire.

Las partículas tienen en una amplia gama de tamaños y se clasifican en función de su diámetro aerodinámico en PM<sub>10</sub> (partículas con un diámetro aerodinámico inferior a 10 micras) o PM<sub>2,5</sub> (diámetro aerodinámico inferior a 2,5 micras). Estos últimos son más peligrosos, ya que, al ser inhalados, pueden alcanzar las zonas periféricas de los bronquiolos y alterar el intercambio pulmonar de gases.

Las partículas finas (PM<sub>2,5</sub>) son las menores de 2.5 micras de diámetro. Estas partículas son tan pequeñas que pueden ser detectados sólo con un microscopio electrónico. Las fuentes de las partículas finas incluyen todo tipo de combustiones, incluidos los vehículos automóviles,



53

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

plantas de energía, la quema residencial de madera, incendios forestales, quemas agrícolas, y algunos procesos industriales.

Partículas de polvo grueso. Las partículas entre 2,5 y 10 micras de diámetro se conocen como gruesas. Las fuentes de las partículas gruesas son las operaciones de trituración o molienda, y el polvo levantado por los vehículos que circulen en las carreteras.

Las primeras se forman básicamente por medio de procesos mecánicos, como las obras de construcción, la resuspensión del polvo de los caminos y el viento, mientras que las segundas proceden sobre todo de fuentes de combustión. En la mayor parte de los entornos urbanos están presentes ambos tipos de partículas, gruesas y finas, pero la proporción correspondiente a cada uno de los dos tipos de tamaños es probable que varíe de manera sustancial entre las ciudades en todo el mundo, en función de la geografía, la meteorología y las fuentes específicas de PM de cada lugar.

Algunas partículas, conocidas como partículas primarias son emitidas directamente de una fuente, como por ejemplo las obras de construcción, carreteras sin pavimentar, los campos, las chimeneas o los incendios. Otros se forman en complicadas reacciones en la atmósfera de sustancias químicas, como dióxido de azufre y óxidos de nitrógeno que son emitidos por las centrales eléctricas, industrias y automóviles. Estas partículas, conocidas como partículas secundarias, constituyen la mayor parte de la contaminación por partículas finas.

Las partículas finas pueden permanecer suspendidas en el aire y viajar largas distancias y luego asentarse en el suelo o el agua. Los efectos de este asentamiento son: acidificación de lagos y arroyos, cambiando del balance de nutrientes en las aguas costeras y las cuencas de los grandes ríos, que agotando los nutrientes del suelo, y dañando los bosques y los cultivos agrícolas sensibles, lo que afecta a la diversidad de los ecosistemas.

La contaminación por partículas, a diferencia del ozono, puede darse todo el año.

La contaminación por partículas puede manchar y dañar la piedra y otros materiales, incluidos los objetos de importancia cultural, como estatuas y monumentos.

En el caso que nos ocupa, la **Modificación de elementos del PGOU de Marbella en la unidd de Actuación PA-PT-2**, la generación de partículas en suspensión se dará, en la fase de construcción en diversas actividades como desmantelamiento de naves, desbroce vegetal, movimientos de tierras, circulación de vehículos de obras, etc, mientras que en la fase de funcionamiento predominarán los gases de combustión de los vehículos que acuden al nuevo área comercial.



54

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

El origen de las partículas en suspensión generadas en el proceso de obra se pueden dividir en dos tipologías:

- **Emisión de polvo y partículas en suspensión:** El origen está en las operaciones de movimientos de tierras (excavaciones, rellenos y nivelaciones), la manipulación de materiales (incluido el machaqueo o triturado si se incluye en la obra una planta para obtención de áridos, lo que parece poco probable en el caso que nos ocupa), el tráfico de vehículos por los caminos sin asfaltar que acceden a la obra, o la acción del viento sobre los materiales acumulados o las superficies excavadas.

Las partículas contaminantes en estado sólido, más conocidas por el nombre genérico de polvo, tienen diámetro comprendido entre 1 y 1000 micromilímetros. Se depositan por la acción de la gravedad.

- **Emisión de gases de combustión.** El origen de estas emisiones está en la maquinaria pesada y en el tráfico de vehículos vinculados a las obras. Las emisiones de los principales gases serán NOx y CO, hidrocarburos, SOx y partículas.

El posible impacto que generan los gases de combustión que compone el tráfico de una carretera se define por la carga de los distintos contaminantes, tanto en emisión como en inmisión.

En el caso de determinados contaminantes como es el caso de las partículas sólidas y especialmente el dióxido de azufre, normalmente la contaminación relativa del tráfico frente a otras fuentes de emisión es escasa. Sin embargo para contaminantes como el monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, compuestos orgánicos volátiles y plomo, la circulación de vehículos se constituye como la fuente de emisión más importante, al menos en el ámbito urbano.

Estas emisiones generan impactos en el entorno, como por ejemplo, reducción de visibilidad en vías de circulación próximas, afecciones pulmonares en grupos de riesgo, etc. Por lo que su minimización aplicando buenas prácticas ambientales como cubrición de camiones, limitación de velocidad de los mismos en las obras, etc. tienen como resultado una considerable mejora de la calidad del aire en los alrededores de la obra.

**Efectos en la salud.**

Las PM afectan a más personas que cualquier otro contaminante. Sus efectos sobre la salud se producen por el nivel de exposición, actualmente se ven afectadas la mayoría de las poblaciones urbanas y rurales de los países desarrollados y en desarrollo. Las exposiciones a partículas a corto y largo plazo se han relacionado con problemas de salud.



55

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

La exposición crónica a las partículas aumenta el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares y respiratorias, así como de cáncer de pulmón. La mortalidad en ciudades con niveles elevados de contaminación supera la registrada en ciudades más limpias del 15-20%. Incluso en la UE, la esperanza de vida promedio es 8,6 meses inferior debido a la exposición a las PM<sub>2.5</sub> generadas por actividades humanas

El tamaño de las partículas está directamente relacionado con su potencial para causar problemas de salud. Lo preocupante son las partículas de 10 micras de diámetro o menos, porque son las partículas que pasan a través de la garganta y la nariz y entran en los pulmones, pudiendo incluso entrar en el torrente sanguíneo. Una vez inhaladas, estas partículas pueden afectar el corazón y los pulmones y causar efectos graves para la salud. Existen dos grupos o categorías de la contaminación por partículas:

- Partículas inhalables gruesas, tales como las que se encuentran cerca de las carreteras y las industrias generadoras de polvo, son mayores de 2.5 micras y más pequeñas que 10 micras de diámetro.
- Partículas finas, tales como las que se encuentran en el humo y la neblina, son de 2,5 micras de diámetro y más pequeñas. Estas partículas pueden ser emitidas directamente de fuentes tales como los incendios forestales, o se puede formar con los gases emitidos por plantas generadoras de energía, las industrias y los automóviles al reaccionar en el aire. Las partículas finas se inhalan profundamente y con facilidad en los pulmones, donde pueden ser acumuladas, reaccionar, ser eliminadas o absorbidas.

Los estudios científicos han relacionado la contaminación por partículas, especialmente las partículas finas, con una serie de problemas significativos de salud, incluyendo:

- La muerte prematura en personas con enfermedad cardíaca o pulmonar.
- Ataques cardíacos no mortales.
- Latido irregular del corazón.
- Agravamiento del asma.
- Disminución de la función pulmonar.
- Aumento de síntomas respiratorios, tales como irritación de las vías respiratorias, tos, sibilancias y disminución de la función pulmonar, incluso en niños y adultos sanos.



56

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Las partículas gruesas (como las que se encuentran en el viento y el polvo), que tienen diámetros comprendidos entre 2,5 y 10 micrómetros, son de menor importancia para la salud, a pesar de que puede irritar los ojos, la nariz y la garganta.

Las partículas ultrafinas probablemente son capaces de causar más problemas que las partículas más grandes y podría comportar riesgo de muerte por enfermedad isquémica del corazón o arritmia letal. Parece que los pulmones dejan pasar fácilmente estas partículas del aire inspirado hasta llegar a la sangre.

El camino que deben de recorrer las partículas de polvo para poder penetrar en el organismo es el siguiente:

- **Nariz:** Es el primer filtro en el que el aire es calentado, humedecido y parcialmente desprovisto de partículas por impacto en las fosas nasales y sedimentación. Son eliminadas por estornudos, mucosidades, etc.
- **Faringe y Laringe:** Aquí las partículas retenidas pueden ser expulsadas por vía salivar o vía esofágica.
- **Árbol traqueobronquial:** Aquí las partículas por fenómenos similares a los anteriores son expulsadas al exterior por los cilios que tiene este aparato.
- **Alvéolos:** Las partículas que han alcanzado la región alveolar, se depositan en las paredes, tanto por fenómenos de difusión como sedimentación. El mecanismo de expulsión es muy lento y sólo parcialmente conocido quedando la mayor parte de las partículas retenidas en las paredes alveolares.

Tanto las exposiciones a corto como a largo plazo se han relacionado con problemas de salud.

Al respirar inhalamos cualquier partícula que se encuentre en el aire. Las partículas pasan un primer filtro en nariz, faringe y laringe, desde donde pueden ser expulsadas al toser, estornudar, con la saliva o por vía esofágica. Si no se expulsan, las partículas más gruesas PM<sub>10</sub> suelen quedar retenidas en los tramos altos del sistema respiratorio (tráquea y bronquios) mientras que las PM<sub>2,5</sub> penetran hasta zonas más profundas, pudiendo alcanzar los bronquiolos y quedar depositadas en los pulmones. Las PM<sub>0,1</sub> ultrafinas, alcanzan los alveolos, lugar donde se realiza el intercambio de gases, pudiendo pasar al torrente sanguíneo causando efectos aún más severos.

La exposición a niveles elevados de partículas puede causar los siguientes efectos:

1. Irritación de las vías respiratorias y de los pulmones, con riesgo de aparición de bronquitis, mayor susceptibilidad a infecciones respiratorias y reagudización de sintomatología



57

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

en pacientes con enfermedades crónicas respiratorias (tales como enfisema, EPOC... etc.), así como afecciones de tipo asmático y alérgico.

2. Asimismo, puede generar respuestas inflamatorias en el sistema circulatorio, con cambios en la viscosidad de la sangre y de la presión arterial con restricción del suministro de oxígeno a los tejidos, agravando la sintomatología de enfermedades cardiovasculares y pudiendo provocar arritmias, infarto agudo de miocardio y accidentes cerebrovasculares, que pueden tener consecuencias muy graves para la salud.

3. La exposición crónica a material particulado ha mostrado un aumento de la incidencia de cáncer. De hecho, las partículas en suspensión han sido clasificadas como cancerígenos humanos por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (International Agency for Research on Cancer, IARC)

Las personas con enfermedades cardíacas o pulmonares, los adultos mayores y los niños son considerados los grupos de mayor riesgo por la exposición a partículas, especialmente cuando se realiza una actividad física. El ejercicio y la actividad física hacen que la persona respire más rápido y más profundamente y entren más partículas en los pulmones.

Las personas con enfermedades cardíacas o pulmonares como la enfermedad de la arteria coronaria, insuficiencia cardíaca congestiva, y el asma o enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) tienen un riesgo mayor, porque las partículas pueden agravar estas enfermedades. Las personas con diabetes también pueden tener un mayor riesgo, posiblemente debido a que son más propensos a tener una enfermedad cardiovascular subyacente.

Los adultos mayores están en mayor riesgo, posiblemente debido a que puede tener una enfermedad del corazón o pulmonar sin diagnosticar o bien diabetes. Muchos estudios muestran que cuando los niveles de partículas son altos, los adultos mayores son más propensos a ser hospitalizados, y algunos pueden morir por un agravamiento de una enfermedad del corazón o pulmonar.

Los niños es probable que tengan un mayor riesgo por varias razones. Sus pulmones están todavía en desarrollo, ellos pasan más tiempo a un alto nivel de actividad, y son más propensos a tener asma o enfermedades respiratorias agudas, que pueden verse agravados cuando los niveles de partículas son elevados.

Parece que el riesgo varía a lo largo de la vida, en general, es mayor en la primera infancia, más baja en adolescentes y adultos jóvenes sanos, y aumenta en la edad madura hasta la vejez con incrementos de enfermedades del corazón y del pulmón y la diabetes. Los factores que aumentan el riesgo de ataque al corazón, tales como presión arterial alta o niveles elevados de



58

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

colesterol, también pueden aumentar el riesgo de las partículas. Además, los científicos están evaluando nuevos estudios que sugieren que la exposición a niveles altos de partículas también puede estar asociado con bajo peso al nacer en los recién nacidos, partos prematuros y posiblemente muertes fetales e infantiles.

Los estudios estiman que miles de personas de edades avanzadas mueren prematuramente cada año por la exposición a partículas finas. Según la Academia Americana de Pediatría, los niños y los bebés son los más susceptibles a muchos contaminantes del aire. Los niños tienen aumentada la exposición en comparación con los adultos debido a una mayor ventilación por minuto y mayores niveles de actividad física.

La exposición a partículas puede acarrear una gran variedad de efectos en la salud. Por ejemplo, numerosos estudios relacionan los niveles de partículas con el aumento de los ingresos hospitalarios y visitas a urgencias e incluso a la muerte por enfermedades cardíacas o pulmonares.

Las exposiciones prolongadas, como las experimentadas por las personas que viven desde hace muchos años en áreas con altos niveles de partículas, se han asociado con problemas tales como la función pulmonar reducida y el desarrollo de bronquitis crónica e incluso la muerte prematura.

Las exposiciones a corto plazo a partículas (horas o días) pueden agravar la enfermedad pulmonar, causando ataques de asma y bronquitis aguda, y también puede aumentar la susceptibilidad a las infecciones respiratorias. En las personas con enfermedades del corazón, exposiciones a corto plazo se han vinculado a ataques cardíacos y arritmias.

En niños y adultos sanos no se han relacionado con efectos graves en exposiciones a corto plazo, aunque pueden experimentar irritación de menor importancia temporal cuando los niveles de partículas son elevados.

Incluso si una persona está sana, puede experimentar síntomas temporales, como irritación de ojos, nariz y garganta, tos, flema, opresión en el pecho, y dificultad para respirar.

En el caso de personas con enfermedad pulmonar, es posible que no pueda respirar tan profundamente o vigorosamente como una persona sana, y puede experimentar tos, malestar en el pecho, respiración sibilante, falta de aliento y fatiga inusual. En enfermos del corazón, la exposición a partículas puede causar serios problemas en un corto período de tiempo incluso ataques al corazón sin señales de advertencia.



59

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

El impacto derivado del aumento de **gases de combustión**, que se genera durante las obras de urbanización y construcción que se van a derivar de la modificación de elementos del PGOU de Marbella en la unidad de actuación PA-PT-2, ha sido analizado y valorado como de **nivel medio-bajo** para la salud de las personas. En el caso de las **partículas en suspensión** procedentes del **polvo** el impacto se ha valorado en la fase de construcción como impacto de **nivel bajo (GD 19)** para la salud, mientras que en la fase de funcionamiento como impacto **moderado cercano a valores alto (GD 46)**. Aquí se analizan todos los efectos que pueden causar las partículas procedentes de la de los gases combustión y del polvo a la salud a título informativo aunque es poco probable que muchos de ellos se den a causa del impacto concreto analizado.

#### 8.4. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

A continuación se incorporan las medidas preventivas y correctoras en relación a los impactos negativos para la salud detectados:

##### FASE DE CONSTRUCCIÓN

##### MEDIDAS SOBRE LAS EMISIONES DE RUIDOS.

Las medidas de control son actuaciones destinadas a verificar el cumplimiento de la legislación existente sobre los emisores acústicos (actividades y tráfico rodado), identificándolas y adoptándolas medidas necesarias para cumplir los objetivos de calidad acústica fijados para las diferentes áreas acústicas:

- Control del ruido de vehículos a motor. Se propone incrementar los controles acústicos sobre los vehículos y motocicletas para garantizar que sus emisiones sonoras cumplan con la legislación vigente.
- Vigilancia del ruido ambiental.

##### MEDIDAS SOBRE LAS EMISIONES DE GASES EN COMBUSTIÓN.

Estas medidas se implementarán también durante la urbanización.

- Controlar la puesta a punto de la maquinaria de modo que se garantice su perfecto funcionamiento.
- Se comprobará expresamente que toda la maquinaria y vehículo utilizado esté al día con la normativa y haya pasado las revisiones y controles pertinentes (ITV por ejemplo).



60

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

### MEDIDAS SOBRE LAS EMISIONES DE POLVO

Estas medidas se han incorporado para ser aplicadas en la construcción de los procesos urbanizadores que desarrollen la zona.

- Minimizar las emisiones de polvo (acusadas por movimientos de tierra, nivelaciones, demoliciones, transporte de materiales y su acopio, etc.).
- Riego periódico de las superficies de operación, de las zonas de acopio de materiales y de los viales provisionales que se habiliten para acceder a las zonas de obra. Se realizará con una cisterna remolcada o un vehículo especial, adaptado con bombas y aspersores. Y tendrán lugar tantas veces como las condiciones del lugar o las características de la actuación lo demanden, siendo más frecuente en verano.
- Reducir las alturas de los montículos donde se acumulan materiales y cubrir estos con redes.
- Así mismo, se procederá a la retirada, de las vías de servicio y del área de trabajo, del material formado por acumulación de polvo.
- Se reducirá la velocidad de circulación de vehículos y maquinaria en todo el entorno de las obras.

### MEDIDAS SOBRE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO CON REPERCUSIÓN EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS

- Los residuos peligrosos generados como consecuencia de las diferentes actividades, serán almacenados provisionalmente en lugares específicos y gestionados adecuadamente por gestores autorizados. Los residuos sólidos asimilables a urbanos serán gestionados a través del sistema de recogida municipal. Los residuos sólidos inertes generados, (segregados previamente en función de las cantidades a generar) serán depositados en un vertedero autorizado.
- La maquinaria se encontrará en perfectas condiciones (revisada y en regla) para así evitar pérdidas de fluidos contaminantes, especialmente de aceites ya que estos pueden provocar una importante contaminación en el suelo.
- En primer lugar se debe habilitar un área específica para realizar las operaciones de mantenimiento, repostaje, etc., de la maquinaria de obras. Esta zona deberá disponer de suelo impermeabilizado y de un sistema de recogida de efluentes a fin de evitar la contaminación del suelo –y su posible drenaje a los acuíferos- y el vertido directo a los cauces próximos.



61

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

### MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN

Los impactos considerables derivados de las actuaciones de urbanización y las construcciones en la zona serán bajos ya que la vegetación es escasa y se encuentra en un elevado proceso de degradación, por lo que no es necesario establecer medidas correctoras al respecto, aunque hay que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Reposición y/o trasplante si es posible de los pies arbóreos afectados, contando con el asesoramiento del Agente de Medio Ambiente de la zona.
- Se plantea que se creen zonas ajardinadas en su entorno con especies autóctonas, que están adaptadas al clima y tipo de suelo existentes, con la consiguiente reducción de gastos (en riego, fitosanitarios, etc.).
- Los proyectos de ejecución de zonas verdes deberán recoger medidas de protección y potenciación de la vegetación y fauna autóctonas, así como sobre posibles riesgos derivados del desarrollo de las actividades recreativas (incendios principalmente), siempre acorde con la legislación ambiental aplicable.

### FASE DE FUNCIONAMIENTO

#### MEDIDAS CONTRA LA EMISIÓN DE GASES PRODUCIDA POR VEHÍCULOS QUE ACUDEN AL CENTRO COMERCIAL

- Restricción de la velocidad, mediante indicaciones de límites. La relación entre comportamiento agresivo de conducción y mala calidad del aire está establecida y comprobada, por ello se recomienda el establecimiento de límites de velocidad estrictos.
- Creación de las infraestructuras para bicicletas. La cercanía del sector al centro urbano de Marbella hace factible la potenciación del uso de un medio de transporte sostenible como es la bicicleta. El sector deberá contemplar aparcamientos de bicis.
- Correcta Señalización del sector.
- Plantación de árboles y jardines para la reducción del CO<sub>2</sub>, en los terrenos libres de edificaciones.
- Dotación de plazas para coches eléctricos.
- Toda empresa que se instale en el sector y que emita contaminantes a la atmósfera, deberá colocar los filtros y sistemas de depuración que sean necesarios en los focos de emisión.



62

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## MEDIDAS CONTRA EL INCREMENTO DE LOS NIVELES DE RUIDO

Para las medidas correctoras sobre el incremento de ruidos pueden servir las establecidas para las de emisión de gases como la dotación de plazas para coches eléctricos o la creación de infraestructuras para bicicletas, además de las siguientes:

- Establecimiento de pantallas vegetales en los viales y zonas de aparcamientos más cercanos a la zona residencial, al objeto de reducir los niveles de ruidos.
- Poner pavimentos porosos y silenciosos en los viales y zonas de aparcamientos.

## MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA GENERACIÓN Y GESTION DE RESIDUOS

- Los residuos sólidos urbanos se depositarán en contenedores de plástico o acero inoxidable perfectamente estanco y resistente a posibles reacciones químicas que pudieran generarse con los productos depositados.
- Se deberá disponer de un contenedor específico para cada tipología de residuo, promoviendo su recogida selectiva evitando su mezcla, debiéndose entregar al servicio de recogida de basuras autorizado para su correcto tratamiento.
- Los residuos procedentes del mantenimiento y reparación de maquinaria, tales como aceites minerales, hidrocarburos, disolventes, etc., así como el resto de residuos peligrosos, se deberán almacenar por separado en bidones o contenedores independientes, en un lugar estanco y aislado, debiéndose entregar a un gestor autorizado.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## 9. DOCUMENTO DE SINTESIS

Se ha realizado el Estudio de los Impactos sobre la Salud derivados de la Modificación de elementos del PGOU de Marbella de la Unidad de Actuación PA-PT-2.

Se incorpora este Estudio como Anexo al documento de Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada.

La población que se encuentra en las inmediaciones del futuro área comercial está integrada por un conjunto de urbanizaciones y dotaciones diversas –*centro educativo, parque infantil, áreas deportivas...*–, insertadas en la trama urbana de la ciudad de Marbella.

En la distribución de la población por rangos de edad entorno a la zona de estudio, proporcionada por el Instituto de Estadística y Cartografía de la Junta de Andalucía, hay un claro predominio de las edades comprendidas entre los 16 y 64 años, siendo los mayores de 65 años un grupo reducido.

Colindante con la Unidad de Actuación se localiza un centro de Educación Infantil y Primaria, así como un parque de juegos infantiles y un área deportiva. Algo más alejado existen centros infantiles, siendo lugares de concentración de población vulnerable a los impactos en la salud.

Analizando los impactos existentes se han detectado en la fase de construcción tres impactos negativos directos y dos impactos negativos indirectos, mientras que en la fase de funcionamiento del área comercial, se identifican tres impactos negativos directos y un impacto positivo derivado de la creación de zonas verdes y espacios libres en torno a la nueva zona creada. El resumen de la categorización de dichos impactos se incorpora en la siguiente tabla.



64

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

  
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

FASE CONSTRUCCIÓN				FASE FUNCIONAMIENTO	
IMPACTOS		CARACTERIZACIÓN		CARACTERIZACIÓN	
Directos	Incremento de ruido	Negativo	Grado Bajo	Negativo	Grado Medio
	Aumento de Gases de combustión	Negativo	Grado Bajo	Negativo	Grado Medio-Alto
	Aumento de partículas en suspensión	Negativo	Grado Medio-Bajo	Negativo	Grado Medio-Alto*
	Creación de zonas verdes apreciables.			Positivo	Grado Medio-Alto
Indirectos	Contaminación de suelo y aguas subterráneas	Negativo	Grado Medio		
	Eliminación de la vegetación.	Negativo	Grado Bajo		

\* Se ha unido las partículas en suspensión con la emisión de gases

Tabla 3: Resumen de la caracterización de los impactos.  
Fuente: Planificación y Desarrollo Sostenible

Se han incorporado medidas correctoras para todos los impactos negativos aunque las de mayor prioridad son las referidas a los impactos con algún grado de importancia. Se considera que con la incorporación de las medidas correctoras todos los impactos a la salud se reducirían a unos niveles tolerables. Destacar que no existen impactos severos sobre la salud, los de mayor importancia son los provocados por las emisiones de gases y partículas provenientes de los vehículos, sobre todo en la fase de funcionamiento, ya que este impacto se mantendrá en el tiempo.

El objetivo de identificar los impactos y caracterizarlos, además de aportan información sobre la salud de las personas relacionada con ellos, quiere aumentar las posibilidades de optimizar las actuaciones que se vayan a realizar en la zona posibilitando que finalmente se generen los mínimos daños a la población.



ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original

GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0



DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## 10.BIBLIOGRAFIA

Casas S, et al. La salud en la Evaluación de Impactos Ambientales. Guía Metodológica. Sociedad Española de Sanidad Ambiental. 2011.

Consejería de Medio Ambiente. Plan de Calidad Ambiental del Campo de Gibraltar. Documento base. 2001. Junta de Andalucía.

Esnaola S. et al. Evaluación del Impacto en la Salud del Plan de Reforma Integral de Uretamendi-Betolaza y Circunvalación. 20019. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.

Fyhri A, Klæboe R. Road traffic noise, sensitivity, annoyance and self-reported health – a structural equation model exercise. EnvironInt. 2009 Jan; 35 (1):97-7)

Gómez O M. Buenas Prácticas en Materia de Ruido y Atmósfera en la Ejecución de una Obra”. 2010. Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas.Nº27.Febrero 2010.

Ising H, Braun C. Acute and chronic endocrine effects of noise: Review of the research conducted at the Institute for Water, Soil and Air Hygiene. Noise Health.2000;2(7):7-24).

Moya L, Candau A, Vela J, Rodríguez FJ. Manual para la Evaluación de Impacto en Salud de los Instrumentos de Planeamiento Urbanístico en Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Sevilla. 2015.

Rodríguez FJ, Moya L A, Vela J, Candau A. Manual para la Evaluación del Impacto en Salud de Proyectos sometidos a instrumentos de prevención y control ambiental en Andalucía. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Sevilla. 2015.

Sandín-Vázquez M, Sarriá-Santamera A. Evaluación de Impacto en Salud: Valorando la efectividad de las políticas en la salud de las poblaciones. 2008. Revista española de Salud Pública Nº3 Mayo Junio 2008; 82: 262-272.

Stansfeld SA, Berglund B, Clark C, López-Barrio I, Fischer P, Ohrstrom E, et al. Aircraft and road traffic noise and children’s cognition and health: cross-national study. Lancet. 2005 Jun 4-10, 365 (9475):1942-9.

Varios autores. Calidad del Aire en las Ciudades. Clave de Sostenibilidad Urbana. Observatorio de la Sostenibilidad en España. Ministerio de Medio Ambiente.

Varios autores. Los contaminantes atmosféricos y la salud: las partículas en suspensión (PM). Consorci Sanitari de Barcelona. Agència de Salut Pública. Barcelona. 2015.



66

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
000017839e210009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

**ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.**  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

Varios autores. Ruido y Salud. Sin fecha. Observatorio de Salud y Medio Ambiente de Andalucía (OSMAN). Junta de Andalucía.

Varios autores. Salud y Desarrollo Urbano Sostenible. Guía Práctica para el análisis del efecto en la salud de iniciativas locales de urbanismo. 2014. Cuadernos de Trabajo Udal Sarea 21, nº17 abril 2014.



67

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original
		
GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0		

DILIGENCIA: La pongo yo, el Titular del Organo de Apoyo a JGL, para hacer constar que la presente documentación fue aprobada en sesión ordinaria celebrada el 17 de abril de 2023.

ANEXO: ANÁLISIS DEL IMPACTO EN LA SALUD.  
DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO  
MODIFICACIÓN DE ELEMENTOS DEL PGOU DE MARBELLA  
POLIGONO DE ACTUACIÓN PA-PT-2

## 11. DIRECCIÓN TÉCNICA DEL TRABAJO

La Dirección del Trabajo ha sido realizada por Pedro Millán Sáenz, Licenciado en Biología por la Universidad de Sevilla e Ingeniero Ambiental por la Escuela Superior de Ingeniería Industrial de Sevilla, y la Dirección Técnica ha estado a cargo de Candela Mirabent Martín, Licenciada en Geografía por la Universidad de Sevilla y Máster en Planificación Urbanística y Territorial por la Universidad Carlos III de Madrid.

Sevilla, Febrero de 2021.



Firmado: Pedro Millán Sáenz

Asistencia Técnica realizada por:



PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO SOSTENIBLES S.L.  
Paseo de las Delicias 1, planta 2. 41001 Sevilla

32018252K  
PEDRO MILLAN  
(R: B91745372)

Firmado digitalmente por  
32018252K PEDRO  
MILLAN (R: B91745372)  
Fecha: 2021.02.10 19:37:25  
+01'00'



68

ÁMBITO- PREFIJO	CSV	FECHA Y HORA DEL DOCUMENTO
GEISER	GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0	11/02/2021 01:36:29 Horario peninsular
Nº registro	DIRECCIÓN DE VALIDACIÓN	Validez del documento
O00017839e2100009362	<a href="https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida">https://sede.administracionespublicas.gob.es/valida</a>	Original



GEISER-6a87-3086-75bf-4c3f-8016-12de-228e-5be0

**CÓDIGO DE VERIFICACIÓN DEL DOCUMENTO ELECTRÓNICO**

Dirección de verificación del documento: <https://sede.malaga.es/marbella>

**METADATOS ENI DEL DOCUMENTO:**

Version NTI: <http://administracionelectronica.gob.es/ENI/XSD/v1.0/documento-e>

Identificador: ES LA0013617 2023 000000000000000000000015281233

Órgano: L01290691

Fecha de captura: 17/04/2023 17:39:28

Origen: Administración

Estado elaboración: Original

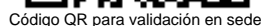
Formato: PDF

Tipo Documental: Otros

Tipo Firma: XAdES internally detached signature

Valor CSV: 8a30993eb8da3a2e6bb3d7bab32387bf96449510

Regulación CSV: Decreto 3628/2017 de 20-12-2017



Ordenanza reguladora del uso de medios electrónicos en el ámbito del Ayuntamiento de Marbella.  
<https://sede.malaga.es/marbella/normativa/Ordenanza%20medios%20electronicos.pdf>

Política de firma electrónica y de certificados de la Diputación Provincial de Málaga y del marco preferencial para el sector público provincial (texto consolidado):  
[https://sede.malaga.es/normativa/politica\\_de\\_firma\\_1.0.pdf](https://sede.malaga.es/normativa/politica_de_firma_1.0.pdf)

Procedimiento de creación y utilización del sello electrónico de órgano del Titular del Órgano de Apoyo a la Junta De Gobierno Local:  
<https://sede.malaga.es/marbella/normativa/sello%20organo%20marbella.pdf>

Convenio de colaboración entre la Diputación Provincial de Málaga y el Ayuntamiento de Marbella en materia de desarrollo de:  
servicios públicos electrónicos de 25 de Octubre de 2018  
<https://sede.malaga.es/marbella/normativa/Decreto%20convenio%20Marbella.pdf>

Aplicación del sistema de Código Seguro de Verificación (CSV) en el ámbito de la Diputación Provincial de Málaga:  
[https://sede.malaga.es/normativa/decreto\\_CSV.pdf](https://sede.malaga.es/normativa/decreto_CSV.pdf)