

**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO
DE LA INNOVACIÓN - MODIFICACIÓN
PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE
ORDENACIÓN URBANA DE ALGECIRAS
CAMBIO DE USO DE LAS PARCELAS DE C/
SAN NICOLÁS N.º 1 EN LA PARCELA DE
PASEO DE LA CONFERENCIA N.º 3
(ALGECIRAS).**

Febrero 2024

Asistencia Técnica

**IBERMAD, MEDIO AMBIENTE Y
DESARROLLO, S.L.**

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	1/178





Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	2/178



Índice

INTRODUCCIÓN	1
A) LOS OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	2
B) EL ALCANCE Y CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO PROPUESTO Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.4	
C) EL DESARROLLO PREVISIBLE DEL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.	14
D) UNA CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ANTES DEL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE PLANEAMIENTO URBANÍSTICO EN EL ÁMBITO TERRITORIAL AFECTADO.	14
E) LOS EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES Y, SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN.	78
F) LA INCIDENCIA PREVISIBLE SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES.	80
G) LA MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.	88
H) UN RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS.....	90
I) LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN O PROGRAMA, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.....	94
J) LA INCIDENCIA EN MATERIA DE CAMBIO CLIMÁTICO, SEGÚN LO DISPUESTO EN LA LEY DE MEDIDAS FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y PARA LA TRANSICIÓN HACIA UN NUEVO MODELO ENERGÉTICO EN ANDALUCÍA.....	95
K) UNA DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO AMBIENTAL DEL PLAN.	161
L) SÍNTESIS DE LA INFORMACIÓN APORTADA.	162
AUTORIA.	174

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	3/178



Introducción.

El precepto constitucional establecido en el artículo 46, que dispone que todos los poderes públicos deben garantizar la conservación y fomentar el enriquecimiento del patrimonio histórico, cultural y artístico, posee un carácter normativo genuino, imponiendo así la obligación a todas las administraciones de tomar decisiones pertinentes para lograr los objetivos de conservación y promoción del mencionado patrimonio. En lo que respecta al patrimonio histórico, la primera administración obligada, y al mismo tiempo interesada, en adoptar medidas necesarias para cumplir con dicho propósito es la Administración Local.


Esta premisa se refleja en los objetivos específicos (1.2) y las acciones de la Agenda Urbana de Algeciras 2030, donde se destaca el interés de la Administración local en preservar y poner en valor el patrimonio arqueológico y cultural de la ciudad.

El instrumento idóneo del cual disponen los Ayuntamientos para definir y establecer esta política municipal de protección del patrimonio histórico es el planeamiento urbanístico. Dentro de los objetivos de una ordenación urbanística general de competencia local, se encuentra la identificación de bienes y espacios que requieran protección singular por su valor histórico y cultural, así como, en su caso, de sus entornos.

En el contexto de este documento, las parcelas sujetas al mismo (PARCELA DE C/ SAN NICOLÁS N.º 1 y PARCELA DE PASEO DE LA CONFERENCIA N.º 3) en el Término Municipal de Algeciras, ambas en suelo urbano y con condiciones de solar, actualmente carecen de edificación.

En el caso de la primera parcela, existen condicionantes arqueológicos que impiden su desarrollo edificatorio de manera eficiente y sostenible desde una perspectiva técnica y económica.

Esta parcela se sitúa en el epicentro de la zona identificada en el Catálogo del Plan General por la traza de la Muralla Medieval, con nivel de protección GRADO 0. Además, colindante con el PARQUE DE LAS ACACIAS, un sistema de Espacios Libres con grado de protección 5 y un elemento de protección 3 de interés arquitectónico, conformando así un área con relevancia dotacional local en la estructura general.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	4/178	

A pesar de que han transcurrido más de veinte años desde la entrada en vigor del actual Plan General, que otorgaba el derecho y deber de edificación a la Propiedad de esta parcela, ha permanecido como un solar sin posibilidad de ejecución debido a la inviabilidad técnica y económica resultante de los condicionantes mencionados anteriormente.

La Administración local, en virtud del artículo 136 de la Ley 7/2021 de 3 de diciembre, tampoco ha declarado el incumplimiento del deber de edificación ni ha incluido la parcela en el Registro Municipal de Solares y Edificaciones Ruinosas.

En vista de la problemática que afecta a la regeneración y habitabilidad urbana de la zona, se propone el cambio de uso entre ambas parcelas, estableciendo así las bases para un futuro acuerdo de permuta entre los titulares que permita, por un lado, a la Administración poner en valor el patrimonio, y, por otro lado, al particular ejercer su derecho de manera viable y eficiente.

Por tanto, la inviabilidad técnica y económica encontrada en la ejecución del Plan General en la parcela, debido a las afecciones patrimoniales - arqueológicas presentes, representa un reto significativo. No obstante, con un enfoque colaborativo, una planificación cuidadosa y el compromiso por preservar el patrimonio de la ciudad, es posible encontrar soluciones que permitan conciliar el desarrollo urbanístico con la conservación de nuestro legado histórico-cultural.

a) Los objetivos de la planificación.

En el contexto de la planificación urbana y el desarrollo inmobiliario, la permuta de parcelas se ha convertido en una herramienta eficaz que permite optimizar el uso del suelo dotacional y abordar los desafíos relacionados con la degradación por vacíos urbanos, la fragmentación urbana y las tensiones ejercidas en el entorno urbano. Son muchos los casos de vacíos urbanos de la ciudad consolidada que tienen su origen en condicionantes que en la escala de una planificación general son difíciles de identificar y que su solución pasa por abordarlo mediante una innovación puntual que flexibilice o permita su desarrollo.

Así es el caso que nos ocupa, el de dos parcelas urbanas que llevan vacantes desde hace más de tres décadas, en las que las expectativas del Plan no se han cumplido ni ha sabido darle respuesta. Ello ha supuesto una importante fragmentación y deterioro en el

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	5/178




paisaje urbano del entorno inmediato, y que el mismo Planeamiento General debe dar solución a través de la innovación puntual.

La estrategia de cambio de usos de parcelas propuesta (con el fin de establecer una permuta) busca equilibrar la necesidad de un uso eficiente del suelo dotacional con la viabilidad de una promoción residencial a desarrollar por el ente particular que se propone por parte del Plan.

A través de una planificación urbana más eficiente y sostenible, se busca lograr un equilibrio beneficioso tanto para la comunidad como para el particular. El objetivo es abordar múltiples desafíos urbanos, que van desde la mejora en el uso del suelo destinado a servicios públicos hasta la mitigación de la degradación causada por áreas urbanas abandonadas y la superación de la fragmentación de la ciudad. Dentro de esta estrategia integral, se considera la posibilidad de promover un proyecto residencial privado y se establecen una serie de objetivos que motivan la innovación propuesta:

- Optimización del Uso del Suelo Dotacional: Desarrollar una propuesta que permita maximizar la eficiencia en el uso del suelo dotacional, garantizando un aprovechamiento adecuado de estos recursos urbanos.
- Recuperación y Rehabilitación de Espacios Degradados: La rehabilitación del área urbana degradada, especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano.
- Promoción de la Consolidación de Espacios Libres: Con la actuación se persigue el fomentar la consolidación de espacios libres en la ciudad a través de estrategias que promuevan su articulación y puesta en valor, convirtiéndolos en áreas atractivas y funcionales para la comunidad.
- Protección y Preservación del Legado Histórico: Integrar medidas que garanticen la preservación y protección del patrimonio histórico de la ciudad, asegurando su adaptación dinámica a la evolución urbana y su participación activa en la vida de la comunidad.
- Fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	6/178	

- Incorporación de Equipamiento y Dotaciones de Calidad, en sintonía con las necesidades de la población y con un enfoque en su sostenibilidad a largo plazo.
- Integración del Legado Histórico en la Dinámica Urbana: Asegurar que la preservación del Patrimonio histórico no sea un proceso aislado, sino que esté completamente integrado en la dinámica cotidiana de la ciudad, permitiendo su disfrute y puesta en valor por parte de la comunidad.
- Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.
- Colaborar en la mejora de la calidad de vida de los habitantes urbanos al abordar los desafíos mencionados, promoviendo un entorno urbano más habitable y atractivo.
- Integrar los principios de desarrollo sostenible en todas las acciones y decisiones del plan, asegurando que las estrategias implementadas contribuyan al bienestar presente y futuro de la ciudad.

Estos objetivos se esfuerzan por abordar una gama completa de consideraciones urbanas, incluyendo la promoción de viviendas residenciales de aprovechamiento particular como parte integral del plan de desarrollo urbano.

Como conclusión, el objetivo final de la planificación sería la PROPUESTA PARA EL CAMBIO DE USO DE LA PARCELA DE C/ SAN NICOLÁS N.º 1 actualmente con uso residencial pasando a ser DOTACIONAL - ESPACIO LIBRE y, por otro lado, la PARCELA DE PASEO DE LA CONFERENCIA N.º 3 (ALGECIRAS) pasaría a tener un uso RESIDENCIAL a través de la Innovación-Modificación Puntual del Plan General Municipal de Ordenación de Algeciras.

b) El alcance y contenido del Instrumento de Planeamiento Urbanístico propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.

El objeto del presente apartado no será otro que facilitar un proceso evaluador que permita complementar la planificación urbanística a la que asiste. La metodología que se propone se basa en la comprobación del ajuste de la Propuesta de Ordenación planteada (Alternativas 1 y 2) frente a la Alternativa 0, correspondiente a la continuidad del ámbito tal y como funciona en la actualidad.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	7/178



El uso de modelos predictivos para la generación de alternativas de escenarios futuros de cambios en el contexto de la planificación urbana o en la evaluación ambiental, representa una importante oportunidad para anticipar, prevenir y mitigar dinámicas y propuestas insostenibles de las actuales formas de crecimiento.

En definitiva, se trata de estudiar la coherencia interna de la ordenación para que puede ser analizada desde el punto de vista ambiental, determinando si las propuestas planteadas implican una mejoría o una agudización de los efectos ambientales negativos de los procesos a ordenar, si se producen desajustes o efectos negativos sobre las porciones del municipio con mayores valores ambientales y verificando si se adapta a las planificaciones y normativas con proyección ambiental de índole supramunicipal, que en muchos casos incluyen actuaciones vinculantes para el planeamiento urbanístico y que, en todo caso, deben servirle de referencia.

El presente documento recoge tres propuestas alternativas de ordenación para su evaluación ambiental, tal y como se establece en el articulado de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental (GICA) y sus modificaciones.

Las 3 alternativas son:

ALTERNATIVA 0: Estado actual.

ALTERNATIVA 1: Se propone un cambio de usos/calificación adaptando la edificabilidad origen a las nuevas parcelas

ALTERNATIVA 2: Se propone un cambio de usos/calificación manteniendo la edificabilidad origen

ALTERNATIVA 0

La Alternativa 0 es mantener la realidad existente, descartando la formulación de un nuevo planteamiento, sin llevar a cabo ningún tipo de actuación urbanística. Se trata pues de conservar el ámbito tal y como funciona en la actualidad, es decir manteniendo un gran vacío urbano, en un entorno urbano desarrollado.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	8/178



Una opción conservadora que mantendría el carácter residual y no solventaría su integración en el contexto urbano, provocando una falta de adaptación a las necesidades cambiantes de la ciudad o la pérdida de oportunidades de desarrollo económico.



I. En el barrio Villa Vieja, existen vacíos urbanos y parcelas sin construir que han pervivido más de 30 años sin llevar a cabo ninguna actuación sobre ellas, algo que deteriora el entorno urbano, lo degrada, lo fragmenta y facilita la llegada de enfermedades o vectores de enfermedad.

Estos vacíos urbanos alimentan la imagen de barrio hostil, deteriorado, algo que se ha visto favorecido por la existencia de restos arqueológicos en la zona, que han frenado el desarrollo urbanizador.

Los vacíos urbanos conforman aspectos negativos desde lo “social-urbano” como puede ser lo relacionado a la calidad de vida de los ciudadanos y su seguridad, consecuencia de su abandono provocando lugares a ser afectado por el vandalismo y la delincuencia en su entorno localizado.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	9/178



El concepto de “vacío urbano” es el compendio de una serie de acepciones a las que se ha ido refiriendo y pasan a resumirse de la siguiente forma:

- Áreas sin un futuro inmediato, a las que el planeamiento no ha dado una viabilidad de uso, florecientes del continuo crecimiento y variación de la periferia.
- Espacios vacíos o fragmentos de suelos en zonas degradadas de la ciudad consolidada, sin una función dentro de lo urbano, que están expectantes de un desarrollo incierto.
- Zonas en ruinas o destruidas, emplazadas en áreas que ya formaron parte del conjunto de ciudad, que de una manera figurada instan su reconstrucción.
- Lugares resultantes de los procesos económicos y las crisis ocurridas a lo largo de los últimos años, que se observan en zonas abandonadas, descampados o en los bordes de actuaciones incompletas o inconexas.
- Espacios resultantes del crecimiento urbano en lugares donde antiguamente se desarrollaron polígonos industriales y retazos de infraestructuras o amplios desarrollos urbanísticos.

Los vacíos urbanos son espacios ajenos a lo urbanizado, unas veces a la espera de su desarrollo, otras como lugares residuales condicionados por elementos naturales y/o por infraestructuras, ligados a una temporalidad incierta. Muchos de estos aspectos pueden entenderse desde perspectivas opuestas, es decir, desde el punto de vista negativo son espacios que no se han podido integrar en la ciudad, sin embargo, desde una visión positiva son lugares de posibilidad para impulsar la reforma de zonas deprimidas y para aportar futuras expectativas y oportunidades para su integración en la ciudad.

En el caso de la Alternativa 0 se mantendría este vacío urbano ya que no se llevaría a cabo ninguna actuación urbanística, quedando como un área residual y marginada, relegada a un segundo plano y sin uso efectivo dentro de la ciudad consolidada.

II. Existe un abandono de los bienes culturales y patrimoniales del barrio, que lo constituyen principalmente yacimientos arqueológicos, y no existe una continuidad en la excavación de los mismos, por lo que no se tiene conciencia de qué cómo serán dichos yacimientos.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	10/178



Existe en la Calle San Nicolás, exactamente dos parcelas hacia el Oeste de las de la Modificación Puntual un yacimiento arqueológico declarado como Bien de Interés Cultural en noviembre de 2003. Hasta hace poco se tenía constancia de que era una factoría de salazón romana de la antigua ciudad de la Bética, Iulia Traducta o Iulia Izoa conocida popularmente como Tigentera o Tánger Menor entre la población indígena o púnica trasladada por los romanos desde Tánger hasta el solar que hoy ocupa Algeciras.

La ciudad romana, cuyos yacimientos se encuentran entre el parque botánico de Las Acacias o Smith y bajo un jardín de una antigua guardería de la calle San Nicolás, fue mandada construir por el emperador Octavio tras la guerra civil entre Pompeyo y César durante la crisis que vivió la República romana dando lugar al Imperio. Octavio mandó construir la ciudad en represalia o como castigo a Carteia, que apoyó a Pompeyo en la guerra (octavianos contra pompeyanos).

En excavaciones recientes, se ha descubierto que esta factoría estuvo funcionando durante más de cinco siglos, en épocas romanas, medievales y árabes, y en la que se han encontrado restos de garum, de ánforas, espinas de pescado, etc.

En la Alternativa 0 no se tiene en cuenta el patrimonio cultural de estos yacimientos arqueológicos y no se proyecta ninguna actuación sobre estas parcelas cercanas que puedan promocionar o incentivar el turismo cultural de esta parte de la ciudad.

III. Sería conveniente no superar el número de plantas medio que existe en la zona para no afectar al paisaje urbano del barrio.

Este número de plantas medio se establece en 8, a pesar de las grandes diferencias entre edificios, ya que hay muchos edificios de 3-4-5 plantas y también algunos cercanos de 10, por lo que la variabilidad arquitectónica es palpable.

Para no romper con el skyline de la zona sería conveniente no superar las 10 plantas de altura y sobre todo acercarse más a las 8 que es el término medio.

En el caso de la Alternativa 0, se tenían estipuladas en el PGOU IV plantas más ático, por lo que quedaría muy por debajo de la media y sin problemas a la hora de construir.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	11/178



IV. Existe una necesidad de mejora y aumento de los equipamientos en esta zona de la ciudad de Algeciras.

En la zona de Cristina al contrario de lo que ocurre en otros barrios de Algeciras, existe una necesidad de equipamientos. En otras zonas de la ciudad aparecen grandes manzanas o edificios de equipamientos, sin embargo, en este lugar son pequeños y se encuentran muy fragmentados.

Además, con la visión de creación de un museo al aire libre en la Calle San Nicolás sería interesante contar con un edificio de entidad que pueda servir de ayuda a esta iniciativa que está llevando a cabo el ayuntamiento.

En la alternativa 0, el sistema dotacional o de equipamientos que se propone se concentra en la parcela más pequeña que se sitúa en la calle Emilio Burgos, de 648 m².

ALTERNATIVA 1

La alternativa 1 propone un cambio de uso (calificación) entre las dos parcelas adaptando la edificabilidad de origen a las nuevas parcelas propuestas.

En esta alternativa propone en la nueva parcela calificada como Residencial (nº2) adaptar la edificabilidad a las condiciones de parcela en base a la ordenanza particular de la zona 1.1 CENTRO HISTÓRICO-CRISTINA, por tanto, en un solar con una superficie de suelo de 648 m²s, se le aplica los parámetros de ocupación y altura y se obtendría una superficie edificable total de 4436.96 m² distribuidos en 8 plantas y un ático con un 30% de la superficie de planta anterior.

En paralelo, la parcela nº1 se calificaría como dotacional. Ello implica el poder contar con un espacio dotacional -equipamiento- de carácter público con casi tres veces la superficie de la parcela original destinada a este uso. Además, el que la nueva parcela dotacional sea colindante con un gran espacio verde aporta calidad en el desarrollo de esta.

Esta alternativa permitiría el cambiar la estrategia inicial que propone el Plan General en su origen, y que no ha tenido éxito en los casi 15 años de vigencia, con el objetivo de ser

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	12/178



capaz de promover un desarrollo edificatorio distinto en ambas parcelas y así evitar el constante vacío urbano en desuso.

Un objetivo claro de esta alternativa es la regeneración del espacio urbano mediante una integración de usos viables, que conlleva una mejora en el paisaje, generar nuevas oportunidades y en la puesta en valor del legado arqueológico de toda la zona.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	13/178



I. En el barrio Villa Vieja, existen vacíos urbanos y parcelas sin construir que han pervivido más de 70 años sin llevar a cabo ninguna actuación sobre ellas, algo que deteriora el entorno urbano, lo degrada, lo fragmenta y facilita la llegada de enfermedades o vectores de enfermedad.

Estos vacíos urbanos alimentan la imagen de barrio hostil, deteriorado, algo que se ha visto favorecido por la existencia de restos arqueológicos en la zona, que han frenado el desarrollo urbanizador.

En el caso de la Alternativa 1 se propone la edificación de ambas parcelas, pero con los usos cambiados con respecto a lo que aparece en el PGOU, es decir, dejando la parcela más pequeña como residencial y la grande de la calle San Nicolás como equipamiento público o uso dotacional.

Por tanto, se rompe con la tendencia continuista de vacíos urbanos en la zona, consiguiendo la creación de nuevas edificaciones que dinamicen el barrio.

II. Existe un abandono de los bienes culturales y patrimoniales del barrio, que lo constituyen principalmente yacimientos arqueológicos, y no existe una continuidad en la excavación de los mismos, por lo que no se tiene conciencia de qué cómo serán dichos yacimientos.

Un objetivo claro de esta alternativa es la regeneración del espacio urbano mediante una integración de usos viables, que conlleva una mejora en el paisaje, generar nuevas oportunidades y en la puesta en valor del legado arqueológico de toda la zona.

La existencia de una parcela dotacional tan extensa cercana a los yacimientos arqueológicos podría tener muchos beneficios con respecto a su futura musealización, ya que a finales de 2023 tiene prevista la apertura al público de los yacimientos, con entrada a través del Parque de las Acacias, justo también dónde da la parcela dotacional.

III. Sería conveniente no superar el número de plantas medio que existe en la zona para no afectar al paisaje urbano del barrio.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	14/178



En esta Alternativa se proponen VIII plantas más ático, por lo tanto, quedaría encuadrado prácticamente en la media de la zona de Cristina.

IV. Existe una necesidad de mejora y aumento de los equipamientos en esta zona de la ciudad de Algeciras.

En esta Alternativa se cambian los usos de las parcelas, y, por tanto, la parcela de mayor tamaño es la que pasa ahora a albergar el equipamiento público, con un total de 1.747 m².

ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 se basa en la anterior alternativa (1) pero manteniendo la edificabilidad residencial origen. Ello supone un incremento en la altura de la edificación hasta 10 plantas + ático, asumiendo un total de 5.976,14 m².



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	15/178



I. En el barrio Villa Vieja, existen vacíos urbanos y parcelas sin construir que han pervivido más de 30 años sin llevar a cabo ninguna actuación sobre ellas, algo que deteriora el entorno urbano, lo degrada, lo fragmenta y facilita la llegada de enfermedades o vectores de enfermedad.

Estos vacíos urbanos alimentan la imagen de barrio hostil, deteriorado, algo que se ha visto favorecido por la existencia de restos arqueológicos en la zona, que han frenado el desarrollo urbanizador.

Al igual que en la Alternativa 1 se propone la edificación de ambas parcelas, y también con los usos cambiados con respecto a lo que aparece en el PGOU, es decir, dejando la parcela más pequeña como residencial y la grande de la calle San Nicolás como equipamiento público o uso dotacional.

De esta forma, se consigue cambiar la tendencia de no edificación sobre estas parcelas y rellenar los huecos urbanos antes que expandir la ciudad en extensión y cambiar los usos del suelo.

II. Existe un abandono de los bienes culturales y patrimoniales del barrio, que lo constituyen principalmente yacimientos arqueológicos, y no existe una continuidad en la excavación de los mismos, por lo que no se tiene conciencia de qué cómo serán dichos yacimientos.

Ocurre lo mismo que en el caso anterior, es decir, que tiene como objetivo clave la puesta en valor del patrimonio circundante, consiguiendo que esta zona de Cristina de la Villa Vieja se convierta en un foco de atracción turístico-cultural y patrimonial.

III. Sería conveniente no superar el número de plantas medio que existe en la zona para no afectar al paisaje urbano del barrio.

En el caso de la Alternativa 2 se superan las 8 plantas de altura, y se alcanzan las 10 más ático. Este hecho puede suponer una ruptura visual, sobre todo teniendo en cuenta que en las parcelas adyacentes las alturas no

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	16/178



IV. Existe una necesidad de mejora y aumento de los equipamientos en esta zona de la ciudad de Algeciras.

En esta Alternativa se cambian los usos de las parcelas, y, por tanto, la parcela de mayor tamaño es la que pasa ahora a albergar el equipamiento público, con un total de 1.747 m².

c) El desarrollo previsible del Instrumento de Planeamiento Urbanístico.

Existen dos parcelas en el estudio, una de ellas que se encuentra dentro de la servidumbre de protección de la zona arqueológica de la factoría de salazones, y otra que se encuentra en las inmediaciones, pero fuera de la misma. Para poder realizar una construcción el ayuntamiento ha aceptado realizar un intercambio de los usos que aparecen en el Plan General de Ordenación Urbanística de Algeciras de ambas parcelas.

De esta forma la parcela que se encuentra en el Paseo de la Conferencia es la que se va a destinar para el uso residencial y se desarrollaría a través de un Plan Especial siguiendo lo establecido en la Ley de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía, al igual que la parcela de uso dotacional.

d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del Instrumento de Planeamiento Urbanístico en el ámbito territorial afectado.

LOCALIZACIÓN.

El Municipio de Algeciras está situado en el extremo Sur de la Península Ibérica, entre las estribaciones más meridionales de las cordilleras Béticas y el mar Mediterráneo. Queda delimitado su término por el curso bajo del Río Palmones y su afluente el Arroyo Botafuegos al Norte, la Bahía de Algeciras al Este, el Estrecho de Gibraltar al Sur y las vertientes orientales de las Sierras del Bujeo, La Luna y Ojén al Oeste. Posee una extensión superficial de 85,84 km² lo que representa el 1,15 % de la superficie provincial.

Los elementos que configuran su estructura física son el Conjunto Serrano que se prolonga de Norte a Sur ocupando la mitad occidental del municipio, los cerros abruptos que se extienden entre las sierras y el Estrecho de Gibraltar, las colinas que se interponen entre

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	17/178



aquel y las vegas, y por último, las propias vegas y las franjas litorales que ponen en contacto las sierras con el mar y alcanzan un mayor desarrollo en el sector nororiental del término.

Es la mayor ciudad del Campo de Gibraltar y la sede de la mancomunidad de municipios de dicha comarca, junto con los cuales forma su área metropolitana. Está situada en la bahía de Algeciras, un enclave geográfico estratégico por hallarse en el estrecho de Gibraltar, lugar de contacto entre el mar Mediterráneo y el océano Atlántico, localización que ha permitido que la ciudad posea el puerto marítimo con mayor tránsito de mercancías de España.

CLIMATOLOGÍA.

El Clima es un compendio de factores atmosféricos determinado en última instancia por la Latitud, Altitud y Continentalidad de un espacio concreto. Los valores de estas tres variables dan lugar a una primera división del Clima, a nivel mundial, en 6 grandes tipos: Polar, Oceánico, Continental, Mediterráneo, Árido y Tropical. Algeciras, por su localización geográfica queda enmarcada dentro del Clima Mediterráneo.

El Clima se percibe a esta escala y considerando incluso varios miles de años de referencia, como algo inalterable. No así, cuando aumentamos el rango de años a varios millones, en cuyo caso se constata fluctuaciones climáticas importantes, que han condicionado, sin duda, las formas de relieve y una parte importante de la flora y fauna actuales en el ámbito del Campo de Gibraltar.

En este sentido, parece aceptarse de forma general que durante el Terciario superior o Mioceno, toda la cuenca mediterránea se caracterizó por un clima tropical o subtropical con temperaturas más cálidas y, sobre todo, mayor humedad, pues, aunque pudiese haber una estación seca, no era tan marcada como la actual y las precipitaciones al parecer eran bastante superiores.

Al final del Terciario y comienzos del Cuaternario se inicia una disminución progresiva de las temperaturas en el continente europeo, teniendo lugar grandes fluctuaciones climáticas que alternan periodos muy fríos o glaciales con periodos más templados o interglaciales.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	18/178	

Algeciras, Cádiz y toda Andalucía, debido a su posición meridional dentro del continente europeo, tan sólo experimentó marginalmente los fríos glaciales, pues parece que únicamente las montañas de altitud superior a 2000 m los sufrieron e incluso las situadas por debajo de los 600 m ni siquiera alcanzaron el clima periglaciario (Díaz del Olmo, F. et al. 1987).

A partir de la última glaciación han existido épocas más lluviosas o pluviales frente a otras menos lluviosas, pero en general, en los últimos 4000 años, el clima ha ido evolucionando progresivamente hacia un tipo semiárido, como el Mediterráneo, caracterizado por fuertes contrastes estacionales, con existencia de una estación árida en verano y una estación húmeda en invierno.

Otra cosa es el tiempo atmosférico, expresión local y diaria del clima reinante en una localidad y una época. Sus características están condicionadas por diversos factores como son:

- La Latitud: 36º 08' (observatorio de Algeciras) en el extremo Sur de la Zona Templada, pero muy cerca de los Trópicos. Está, por tanto, sometida a una intensa radiación solar y, a la vez, se puede considerar como un área de transición entre la zona dominada por las borrascas del Frente Polar y la zona que queda bajo el influjo del Cinturón de Anticiclones Subtropicales. Las oscilaciones latitudinales de esa frontera explican la existencia de estaciones térmicas contrastadas, pero también la irregularidad de las precipitaciones anuales e interanuales.
- La Localización Geográfica: En el extremo meridional de la Península Ibérica, concretamente en el Estrecho de Gibraltar. Por tanto, se ubica entre dos masas de aguas, el Mediterráneo y el Atlántico, y entre dos continentes, Europa y África. La consecuencia que se deriva de la cercanía al mar es que éste actúa como regulador térmico, suavizando las temperaturas, especialmente las máximas. Su influencia se ve limitada a la estrecha franja litoral al ser frenada por la accidentada topografía. Además, el mar es una fuente de humedad que permite tanto a los vientos del O como del E llegar cargados de vapor de agua.
- El Estrecho de Gibraltar tiene un efecto amplificador de la velocidad de los vientos ya que actúa como embocadura de un gran embudo acelerando las corrientes de aire que lo atraviesan, sobre todo, desde el Oeste y Este. A su vez la corriente marina del

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	19/178



Estrecho, que constituye un ramal de la corriente cálida de Canarias, circula muy cerca a la costa a una velocidad media de 2Km/h y una temperatura mínima de 13º y máxima de 22º transmitiendo esas características a las masas de aire que entran en contacto con ella y, por tanto, suavizando nuevamente las temperaturas.

- La Accidentada Topografía: Aunque sin altitudes muy elevadas, 700-800m en las cimas del Bujeo, los fuertes desniveles suponen un gradiente altitudinal que afecta tanto a las precipitaciones, que aumentan con la altitud -efectos adiabáticos y semiadiabáticos-, como a las temperaturas, que disminuyen con la altura -gradiente térmico-. Asimismo, la disposición de las sierras y valles modifican la trayectoria y velocidad de los vientos. Los relieves, que cierran la Bahía de norte a sureste, representan un obstáculo ante los vientos del primero y segundo cuadrante dando lugar a un aumento de la humedad relativa y de la nubosidad.
- La Dinámica Atmosférica: La posición de los Centros de Acción y la evolución de la situación atmosférica va a determinar los tipos de tiempos presentes en la zona que se concretan en unas temperaturas y precipitaciones determinadas.

A escala regional los centros de acción dominantes son: Anticiclón Subtropical de las Azores, Altas presiones polares atlánticas, Altas presiones continentales de tipo térmico originadas por las bajas temperaturas continentales, Depresiones ligadas al Frente Polar, Depresiones continentales de tipo térmico generadas por las altas temperaturas de verano, Frente Mediterráneo y Frente de los Alisos.

El clima no se examina sólo desde la óptica del grado de benignidad para el desenvolvimiento de las actividades humanas sino como un elemento más para entender el funcionamiento del medio físico-natural municipal y, a partir de ahí, establecer criterios que ayuden a definir su ordenación. En el término de Algeciras se localizan dos estaciones meteorológicas, la de Algeciras, cuyas coordenadas son 36º 08' N, 5º 26' O y a 5 m sobre el nivel del mar, y la de Algamasilla, 36º 04' N, 5º 31' y a 250 m sobre el nivel del mar, esta última sólo dispone de datos pluviométricos. Para no caer en las desviaciones que pueden originar las ubicaciones concretas de dichas estaciones se ha contado con los registros del conjunto de estaciones del Campo de Gibraltar para extraer algunas de las conclusiones que más abajo se exponen.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	20/178



Las situaciones anticiclónicas suponen el 63,3% frente al 33,2% de las ciclónicas. Las altas presiones dominan en verano, aunque abundan en todas las situaciones y traen consigo buen tiempo estable, con escasa nubosidad y vientos suaves. Las situaciones ciclónicas se dan, principalmente, en invierno, y en segundo lugar en primavera y otoño. En las situaciones ciclónicas del Oeste, que son consecuencia de las ondulaciones más meridionales del Frente Polar, penetran las borrascas que portan cuantiosas lluvias al área del estrecho, el 25% de las precipitaciones totales. Las situaciones Ciclónicas del Este, acompañadas habitualmente de vientos fuertes, representan el 17% del total de las precipitaciones.

Precipitaciones

La distribución de lluvias es irregular. Los meses que presentan mayor precipitación son los comprendidos entre noviembre y febrero, destacando diciembre con 154,3 mm de media, cuando predominan los vientos de Poniente procedentes del Atlántico. Por el contrario, es en verano, en los meses de julio y agosto, cuando se obtienen los mínimos registros de lluvia, no sobrepasando los 4 mm. Por lo tanto, se da la existencia de dos estaciones, una húmeda y otra seca. El total de precipitaciones anuales medias registradas es de 968,4 mm.

Se cuenta con una media de 60 a 70 días de lluvia, apareciendo en una distribución dispersa a lo largo del año, aunque con mayor concentración en la estación de invierno y superiores a las regionales, pero igualmente marcadas por la sequía estival y la irregularidad anual e interanual.

Temperaturas

La distribución de las temperaturas evidencia un régimen térmico caracterizado por el contraste estacional. Tienen una distribución anual en la que se refleja que los meses de julio y agosto son los más calurosos, con unas medias mensuales superiores a los 24 °C. Las medias mensuales para todo el año son de 18 °C, siendo la media de las máximas superiores a 36 °C.

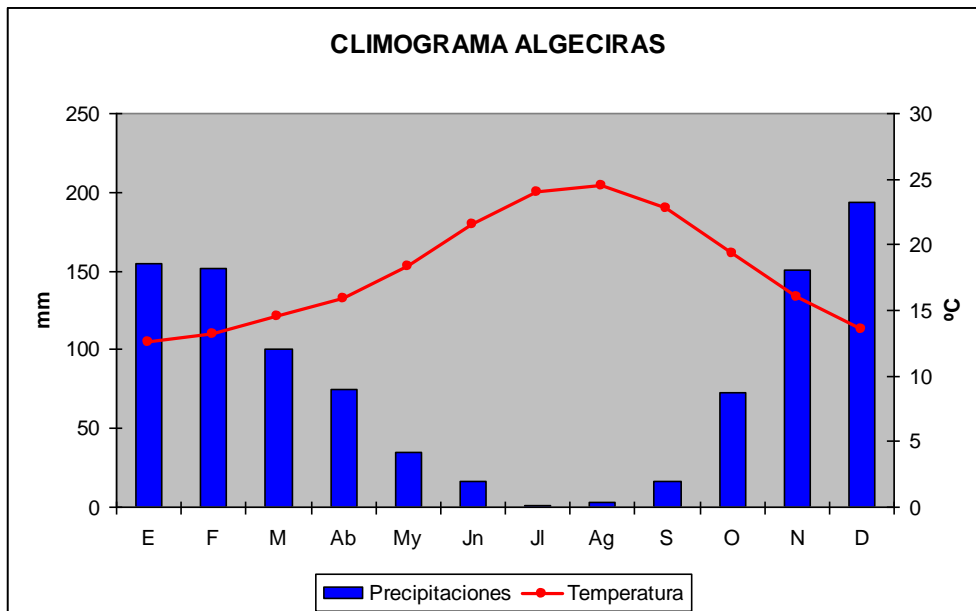
La duración del período frío se establece en base al criterio de Emberger, que considera como tal el compuesto por el conjunto de meses con riesgo de heladas o meses fríos; entendiéndose por mes más frío aquel en el que la temperatura media de las mínimas es

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	21/178



menor de 7 °C. Se caracteriza por la existencia de un período frío, comprendiendo a los meses de noviembre y marzo. Y durante los meses de diciembre, enero y febrero, se alcanzan de 1 a 5 días mínimos de mínimas inferiores a 0 °C.

Se define el período cálido como aquel en el que las altas temperaturas provocan una descomposición en la fisiología de las plantas, o se produce la destrucción de algunos de sus tejidos o células. Estos efectos variarán con la especie, la edad del tejido y el tiempo de exposición a las altas temperaturas. También variarán según el valor de otros factores como la humedad relativa del aire, la humedad edáfica, la velocidad del aire, etc. Para establecer la duración de este periodo se han determinado los meses en los que las temperaturas medias de las máximas alcanzan valores superiores a los 30 °C. En nuestro caso el período cálido va de junio a septiembre.



Evapotranspiración potencial

La evapotranspiración potencial (ETP) es otro de los elementos a tener en cuenta, junto a la pluviometría, para caracterizar el régimen de humedad. Al ser Algeciras un municipio costero, la ETP tiende a ser menor que en las zonas de interior. Al representar gráficamente confrontando ETP frente a Meses, el gráfico adquiere la forma de una campana

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	22/178



de Gauss menos aguda que para las zonas de interior por la existencia del efecto termorregulador, teniendo este mayor carácter costero, por lo que se alcanzan menores extremos termométricos y en definitiva una menor amplitud térmica.

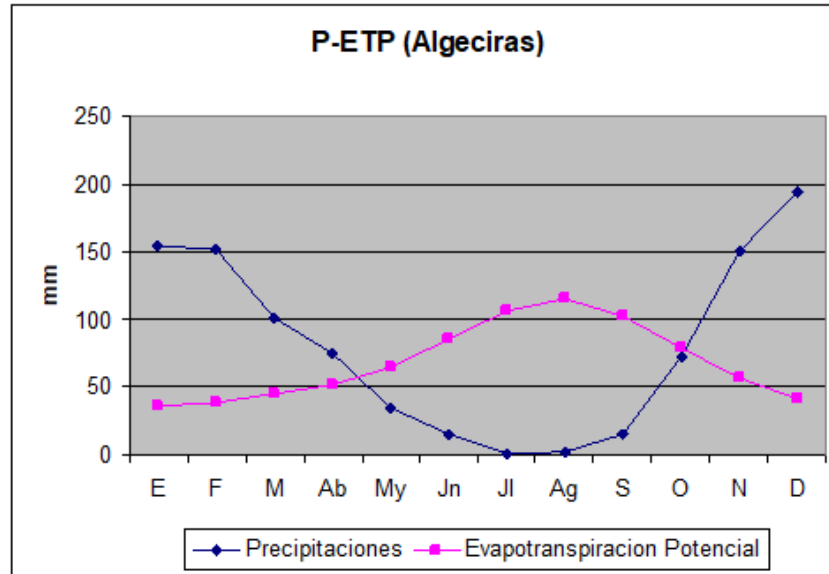
Se considera período seco al constituido por el conjunto de meses secos; entendiéndose como mes seco aquel en que el balance (disponibilidad hídrica- evapotranspiración potencial) es menor a 0. En cada mes, la disponibilidad hídrica es la suma de la precipitación mensual y de la reserva de agua almacenada en el suelo en los meses anteriores, que puede ser utilizada por las plantas. Por ello, la duración del período seco en Algeciras se establece en 5 meses.

La determinación del balance hídrico es muy significativa ya que los desajustes temporales, entre las temperaturas elevadas y la disponibilidad de agua, constituyen un obstáculo para el desarrollo de la práctica totalidad de las actividades humanas. En la siguiente tabla se puede observar los datos de la ficha hídrica donde se detallan los datos obtenidos mediante el Sistema de Información Ambiental de Andalucía, a partir de la estación meteorológica de Algeciras.

	E	F	M	A	M	J	JL	A	S	O	N	D
ETP	36.2	38.4	45.5	51.4	65.4	85.4	106.7	115.4	101.9	78.4	56.4	40.9
Precipitación	154.3	151.9	100.4	74.5	34.6	16	1	3	15.9	72.3	150.4	194.1
Reserva	100	100	100	100	69.2	0	0	0	0	0	94	100
Exceso agua	108.1	113.5	54.9	23.1	0	0	0	0	0	0	0	153.2
Déficit agua	0	0	0	0	0	0.1	105.7	112.4	86	6.1	0	0

Fuente: Sinamba para Estación Meteorológica de Algeciras.

La ficha hídrica depende directamente tanto de la pluviometría como de la evapotranspiración potencial.



En el anterior gráfico se puede observar la acusada sequía del verano, en el mes de octubre las lluvias compensan sin dificultades la evapotranspiración potencial. La precipitación se destina a constituir el agua acumulada en el suelo hasta el mes de diciembre donde la reserva se satura y se registra un exceso de agua. Este exceso tiene lugar hasta abril donde el aumento progresivo de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones determinan una evapotranspiración potencial mayor a la pluviometría. La reserva de suelo consigue compensar todavía el déficit de agua.

En el mes de junio esta reserva se agota y la diferencia entre precipitación y evapotranspiración potencial se traduce en un acusado déficit, que se prolonga durante los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

Humedad Relativa

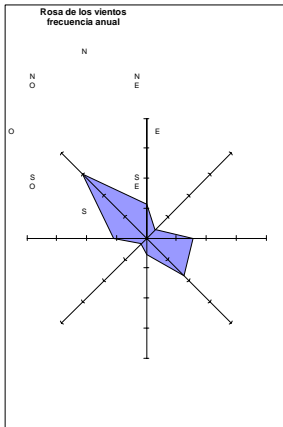
Se da mayor bienestar en los meses de septiembre, marzo, abril y mayo, con mediana humedad relativa, siendo enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre los meses con un exceso de humedad relativa, coincidiendo con el período de mayores precipitaciones.

Esta aumenta con el viento de Poniente de influencia Atlántica y con el de componente Este de influencia Mediterránea. Se producen numerosas rociadas nocturnas, que próxima a la costa, aumentan su densidad. Existe una gran evaporación potencial,

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	24/178



máxima en verano y mínima en invierno, manteniendo la humedad una relación inversamente proporcional.

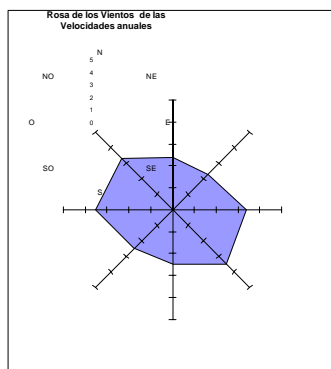


Viento

En el régimen de los vientos que dominan en esta zona encontramos que soplan en todas las direcciones, destacando las de componente NO (30%), SE (17.8%) y E (15.5%). Las de componente Este se evidencian en los meses de verano y otoño equitativamente. Los de componente SE son más frecuentes en el verano, disminuyendo notablemente en invierno. Los del NO descienden al 24,2 en verano.

En cuanto a la velocidad de estos, observamos en la rosa de los vientos que son cuatro las direcciones de fuerza Beaufort superior a 3. Observamos como las mayores velocidades alcanzadas se corresponden con la de los vientos dominantes, siendo las siguientes:

- o Este: 16.7 Km/h.
- o Sureste: 17.5Km/h.



- o Oeste: 17.2 Km/h.
- o Noroeste: 16.1 Km/h

La velocidad de las rachas de vientos también se ha de considerar ya que es la que va a determinar la deformación de la vegetación. Estos datos se han obtenido de estudios realizados en Tarifa. Por consiguiente,

los datos cuantificados se han de tener como referente y no como valor real, aunque es de destacar que existen determinadas zonas, como canutos o barrancos, en donde debido al efecto embudo se acentúa e incrementa la velocidad de estas rachas.

Así, teniendo esto en consideración, vuelve a destacar la componente Este con velocidades de 90 Km/h, dándose las medias más altas en otoño e invierno con velocidades superiores a los 110 Km/h. Los vientos del Oeste son más irregulares, pero también son considerables, con velocidades en torno a los 100 Km/h. Los vientos del SE sólo tienen rachas máximas en tres meses, pero constituyen las medias más altas con 135 Km/h en febrero y de 130 en noviembre.

Presión Atmosférica

La presión atmosférica oscila poco anualmente a lo largo del período observado. A lo largo del año nos encontramos presiones bajas que pueden llegar a los 995 milibares de mínima y altas presiones que pueden llegar hasta los 1028 milibares.

Los registros son mayores en verano, debido a la llegada del anticiclón subtropical marítimo de las Azores, que provoca un aumento de la presión atmosférica, al ser una masa cálida y seca. En invierno, al contrario, aparecen las presiones más bajas, debido a la retirada del anticiclón de las Azores y la llegada de bajas presiones y del frente polar marítimo. Es la etapa donde se da un aumento de la inestabilidad y el volumen de precipitaciones.

Insolación

Se caracteriza por ser un área sensiblemente menos soleada que las zonas de su entorno, con una media de menos de 2800 horas de sol al año, debido a que cuenta con numerosos días cubiertos.

Tenemos de media diaria poco más de 7 horas de sol, siendo esta elevada, favoreciendo la evaporación, incrementándose con los vientos cálidos de levante que se dan muy repartidos a lo largo de todo el año.

GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	26/178



A escala regional, el territorio municipal se sitúa en la prolongación suroccidental de los Sistemas Béticos en las denominadas Unidades del Campo de Gibraltar. Se trata de un complejo tectónico formado por un apilamiento de mantos de corrimiento compuestos por diferentes unidades litoestratigráficas (Unidades de: Algeciras-Los Nogales, Almarchal, Aljibe, Bolonia, Gibraltar-Los Pastores y Predorsales).

Estratigráficamente, el aspecto más destacable es la preponderancia de las formaciones tipo "flysch", de edad comprendida entre el Cretácico inferior y el Mioceno inferior, caracterizadas por la superposición de estratos de distinta composición y grosor. Ello es consecuencia de una sedimentación donde dominaron las corrientes de turbidez y gravitacionales. Frente a estos materiales de escasa competencia aparecen al Oeste del término las "areniscas" del Aljibe, con un carácter mucho menos deformable ante las presiones orogénicas.

Los violentos empujes tangenciales de la orogenia alpina desplazaron dichos materiales, mediante fuertes corrimientos, centenares de kilómetros desde la cubeta de sedimentación donde se formaron. Esto explica los buzamientos de estratos próximos a la vertical, la densidad de las líneas de fractura, que favorecen la erosión y, en general, la complejidad tectónica.

Los reajustes tectónicos de finales del terciario se dejan sentir en la zona con pliegues de gran radio de curvatura y fallas, en relación con los movimientos epirogénicos de componente vertical. Sus consecuencias son, por un lado, la definitiva apertura del Estrecho de Gibraltar (hace unos cinco millones de años) y, por otro, la transgresión pliocena que afecta a las zonas bajas de los ríos Palmones y Guadarranque. A partir de entonces la instalación de una red hidrográfica de gran potencial erosivo, al tener un nivel de base (el mar) muy próximo, es el proceso director del modelado del relieve.

La presente configuración de la Bahía de Algeciras está determinada más por la actuación de procesos geomorfológicos de carácter fluvio-marino sobre la frontera litoral, que se creó tras la última transgresión, que por procesos tectónicos. En el Pleistoceno (de hace 1'6 millones de años a 100.000 años) el río Guadiaro desembocaba en lo que hoy es la Bahía. Durante las glaciaciones, los mares descendieron su nivel decenas de metros al tiempo que, en estas latitudes, acontecieron largos periodos de intensas lluvias. Todo esto permitió la excavación de un estuario por el Guadiaro de las dimensiones de la Bahía. La captura de

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	27/178



los ríos Guadiaro y Hozgarganta por el río Genal desvió su curso hacia su actual desembocadura privando a la Bahía de grandes volúmenes de material sedimentario.

El cambio climático hacia un periodo más seco, el holoceno, que significó el fin de las glaciaciones, trajo consigo la paulatina elevación del nivel del mar, la transgresión Flandriense, la última, hasta alcanzar el nivel actual hace unos 2.000 años aproximadamente. Ello supuso la inundación progresiva de dicho estuario y la instauración de las condiciones actuales.

Desde entonces el desarrollo de los cordones dunares, la constitución de una isla barrera entre la desembocadura de los ríos Palmones y Guadarranque, la formación de marismas y su paulatina colmatación, la generación de vegas y terrazas fluviales por las grandes avenidas de dichos ríos, la denudación de los relieves sobresalientes costeros y la construcción de pequeños acantilados y plataformas de abrasión, la actuación de los sistemas morfogénéticos de gravedad-vertiente en las colinas que se enfrentan a la edafogénesis, junto con la definitiva instalación de la red fluvial, son los procesos directores del modelado del relieve de la zona hasta la irrupción del hombre. En resumen, en el margen litoral dichos procesos actúan en favor de la progresiva regularización de la línea de costa.

Justo en la zona de estudio se encuentran las siguientes unidades geológicas:

22. Arenas y cantos (RASA LITORAL)

A lo largo de toda la costa se pueden reconocer varias terrazas superpuestas que constituyen pequeños rellanos morfológicamente fáciles de reconocer. Aunque pueden existir más niveles se ha creído conveniente diferenciar tan sólo los más representativos. Estos son los que corresponden a las cotas + 12 (22), + 20-25 (19) y + 35 (17).

Estos niveles al sur de la ensenada de Getares constituyen por lo general canturrales de cantos, gravas y bloques, de areniscas o cuarcita, dispersos sobre pequeñas plataformas a medio dismantelar. Sin embargo, en el litoral de la Bahía sobre la misma ciudad de Algeciras estos depósitos están muy bien representados. Desde Punta del Rodeo hasta Punta del Rinconcillo se suceden varios rellanos bien conservados y con depósito. Uno de los afloramientos más representativos lo constituye el de Punta del Rodeo. Allí bajo un suelo pardo se observan entre 5 y 10 m de depósito, que está formado por arenas y limos

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	28/178



amarillentos y rojizos con nivelillos de costras de hierro que descansan sobre un potente tramo basal de bloques de areniscas subredondeados. En otra terraza, donde se levanta el Hotel Reina Cristina, son también visibles arenas que se entremezclan con cantos y gravas rodadas. Al norte de la ciudad de Algeciras los mismos niveles de rasas se presentan más arenosos y rubefactados.

9. Alternancia de areniscas y margas grises

La agrupación de materiales tan variados en un único apartado se debe exclusivamente a criterios de correlación y de posición estratigráfica. Estos criterios los catalogan como de edad Triásica.

La potencia total de esta serie excede de cincuenta metros. De ellos más de la mitad, los que constituyen su parte basal, están formados por alternancia de areniscas y arcillas. Las areniscas de color beige, son de grano fino, micáceas, algo calcáreas en el techo y contienen abundantes restos vegetales inclasificables. Las arcillas de colores violáceos son muy abundantes hacia el techo de esta primera parte de la serie donde adquieren tonalidades más oscuras.

Los siguientes 15 m corresponden a bancos de hasta un metro de espesor de calizas (“mudstone”) con laminación de algas sinuosa horizontal e intercalaciones de margas de color verdoso.

En la última decena de metros aparece una alternancia de carnioles y calizas a veces dolomitizadas y niveles margosos verdes donde pueden observarse cristales de yeso.

Los cuerpos arenosos tienen gran continuidad lateral y están limitados por superficies bastante planas salvo en contadas ocasiones en que aparecen huellas de carga. Las principales estructuras internas corresponden a laminaciones, horizontal y cruzada (“ripples”). También es relativamente frecuente encontrar estratificación “flaser” y “herring bone”.

Del segundo, y a veces del tercero de los tramos de la formación, es de destacar la laminación horizontal, sinuosa debida a mallas de algas con lechos de tormenta intercalados.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	29/178




La formación es claramente transgresiva. Los sedimentos del primer tramo, más arenoso en la base, más lutítico a techo, corresponden a depósitos terrígenos dentro de las áreas de influencia continental y marítima, es decir la transición probablemente de llanura mareal, o más concretamente de estuario como parece seguir su influencia de terrígenos del continente. La segunda mitad de la serie puede interpretarse localizada más lejos de las influencias terrígenas del continente y con mayor predominio de la sedimentación carbonatada en cualquier caso muy somera. Por otro lado, la presencia de evaporitas, yeso y dolomita, sugiere medios restringidos en todo caso hipersalinos. Pueden pues tratarse de sedimentos de llanuras de marea "(tidal flats)" o de lagoón.

La falta de criterios paleontológicos impide una datación precisa de esta serie. Sin embargo no existen muchas dudas de su posición estratigráfica debido esencialmente a dos hechos: su parecido con otras facies del Trías germano-andaluz próximas y a su localización bajo el paquete calizo dolomítico del Jurásico.



GEOMORFOLOGÍA.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	30/178	

Las formas del relieve y las unidades que a partir de él se distinguen son el resultado de una evolución geológica en la que los materiales y formas originales se someten a la acción de los procesos morfogenéticos. Como se desprende de la evolución geológica descrita anteriormente, en la configuración del término municipal se distinguen una variada gama de Unidades Morfológicas que vienen a indicar la riqueza y variedad ambiental que posee su territorio. A grandes rasgos, se diferencia entre los potentes relieves modelados sobre las areniscas numidienses (Unidad del Aljibe), los desarrollados sobre los flysch cretácicos (Unidad de Algeciras-Los Nogales y Gibraltar- Los Pastores), las suaves ondulaciones sobre los materiales pliocenos y, finalmente, las distintas formas del terreno asociadas a la dinámica fluvial, fluvio-mareal y litoral.

Las unidades morfológicas que se hallan en el término de Algeciras, son las siguientes:

El Conjunto Serrano: Relieves modelados sobre las areniscas numidienses.

Los materiales de la Unidad del Aljibe conforman el sustrato del Conjunto Serrano que se levanta en el Oeste del término representado por las sierras de El Bujeo, del Algarrobo, y los cerros de El Fraile, las Esclarecidas Altas, El Rayo y La Rejanosa. En las cimas predominan las areniscas numidienses y en el piedemonte, especialmente de la Sierra del Algarrobo y el Cerro de El Rayo y de las Esclarecidas Altas, margas y arcillas supranumidienses. Entre la Sierra del Bujeo y la Sierra del Algarrobo afloran margas y arcillas margosas de la Unidad de Almarchal alcanzando la parte alta del núcleo de El Pelayo.

El conjunto, que presenta una alineación noroeste-sureste, sobre todo en la cima del Bujeo, queda definido por pendientes superiores al 30%, llegando hasta el 50% en algunas vertientes y canutos más encajados, y va ganando altura de Este a Oeste culminando por encima de los 700 m en la Sierra del Bujeo y llega a alcanzar los 802 m en la Sierra de Ojén.

Cerros abruptos: Cerros sobre el flysch margoso-areniscoso-micaceo.

En el Sur del término, entre el río Marchenilla y el Estrecho de Gibraltar, aparecen una serie de cerros abruptos (Cerro de Las Hermanillas, Cerro de La Horca y Cerro Campanario) de alturas medias, cota máxima de 307m en el Cerro de las Hermanillas, sobre el afloramiento masivo y continuo del flysch margoso-areniscoso-micaceo de la Unidad de Algeciras, que se continúan por el municipio de Tarifa hasta Punta Paloma. Son unas formas

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	31/178



originadas por el intenso abarrancamiento que llega a desfigurar la disposición del relieve, si bien, todavía se vislumbra la disposición general EO en la cima del Cerro de las Hermanillas.

El relieve se resuelve en una sucesión de estrechas cimas o divisorias de aguas de direcciones muy diversas de las que arrancan laderas empinadas que enlazan con fondo, barrancos encajados o acantilados que se precipitan sobre el litoral. Estos cerros que apenas superan los 200 m, sin embargo, presentan un carácter abrupto por el claro dominio de pendientes superiores al 20% e incluso mayores del 30% en la cornisa del Estrecho de Gibraltar.

Las Colinas: Sobre depósitos pliocenos -margas, arenas, calcarenitas y lumaquelas- y materiales deleznales de la Unidad de Algeciras-Los Nogales.

Las colinas son unos relieves de formas redondeadas, altitudes bajas, perfil convexo y pendientes suaves y moderadas que se localizan entre el río Marchenilla, las Sierras, las Vegas del Palmones y el Botafuegos y la Franja Litoral. Se han desarrollado sobre materiales blandos con predominio de arcillas y margas, independientemente de su pertenencia a distintas unidades litoestratigráficas. En ningún caso estas elevaciones superan los 200 m de altura mientras que las pendientes son de moderadas, menos del 20%, a suaves, entre el 10 y el 3%.

Las formaciones de la Unidad de Algeciras-Los Nogales, que estaban presentes en el Sur del término, se continúan en dirección Norte bajo la ciudad de Algeciras hasta la punta del Rinconcillo, pero el predominio de los materiales blandos, las arcillas, margas y calizas serie de base, da lugar a la aparición de formas suaves y alomadas. Rodeadas por estos materiales, en Los Pastores y en la parte baja del río Pícaro, se hallan las arcillas calizas, dolomías y margas de la Unidad Gibraltar-Los Pastores, que son objeto de explotación por canteras, y las margas y arcillas margosas de las Unidad de Almarchal.

No se detectan diferencias notables en las formas del relieve, sino más bien una clara continuidad entre las colinas antes citadas y las que se encuentran en el Norte del municipio.

Estas últimas situadas, más concretamente, entre el arroyo de Botafuegos, la punta del Rinconcillo y el río Palmones tienen como base formaciones postorogénicas de edad

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	32/178



Pliocena, compuestas por margas, arenas, calcarenitas y lumaquelas que tienen una mayor representación en el Acebuchal Alto y sobre todo entre el arroyo de la Cava y la Granja.

Las Vegas: Vegas en arcillas y limos

Las Vegas son llanuras fluviales que se corresponden con el lecho mayor excepcional alcanzado por las crecidas más potentes y están conformadas sobre depósitos postorogénicos de edad cuaternaria, aluviales y coluviales, predominando las arcillas, limos, arenas, gravas y conglomerados. Dichas llanuras fluviales se intercalan e interrumpen la continuidad de otras formas de relieve, particularmente las colinas, extendiéndose en paralelo a los cursos bajos de los ríos y ocupando con sus formas llanas los fondos de los valles. Tienen un mayor desarrollo en el Norte del término al coincidir áreas de escasa altitud con el tramo final de los ríos más importantes, particularmente, el Palmones pero también se encuentran en los ríos de La Miel y Marchenilla, y en los arroyos de la Cava, Botafuego y Pícaro.

La Franja litoral.

Los aproximadamente 18 Km. de litoral que posee el termino de Algeciras se reparten entre los 11Km que se encuadran dentro de la Bahía hasta Punta Carnero, y los 7Km correspondientes al frente del Estrecho. Existe, sin duda, una gran diversidad de formas del relieve asociadas a los distintos tipos de costa en que se puede dividir dicho litoral: la costa estructural y acantilada que ocupa todo el Frente el Estrecho que se prolonga hasta la Punta de Getares y, por otro lado, la costa de acumulación característica de todo el arco de la Bahía de Algeciras que tiene su máximo exponente dentro del municipio en las playas, cordones dunares y marismas del Palmones. Entre ambos espacios el tramo de costa situado entre la Punta de Getares y la Punta del Rinconcillo presenta caracteres de transición, en el que se suceden pequeñas playas y acumulaciones litorales con puntas formadas por acantilados de pequeñas altura y tramos de playa de escaso desarrollo, jalonadas por acantilados relictos a pocos metros de la orilla del mar.

En las zonas de acumulación se encuentran los depósitos postorogénicos de edad cuaternaria y de tipo aluviales, coluviales y litorales (propios de los dominios eólicos, continentales, marítimos y sus combinaciones).

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	33/178



- FRENTE DEL ESTRECHO: DESDE EL LÍMITE CON TARIFA HASTA LA PUNTA DE GETARES.

Es una costa de tipo estructural, donde dominan por tanto los procesos erosivos o denudativos sobre los de acumulación, conformada sobre el flysch margoso-areniscoso-micáceo de la Unidad de Algeciras-Los Nogales. En esta costa se suceden ensenadas, pequeñas calas y playas de cantos en la desembocadura de los arroyos (Ensenada del Tolmo, Cala Arenas, del Peral, Secreta y Parra) con acantilados (Punta Acebuche, Del Fraile y Secreta) y acantilados con plataforma de abrasión (Punta Carnero y Bajo La Surta). En todo el tramo dominan las pendientes fuertes en las zonas que coinciden con los acantilados más verticales (Punta del Acebuche y entre Punta Carnero y La Ballenera).

- COSTA DE TRANSICIÓN: DESDE LA PUNTA DE GETARES A LA PUNTA DEL RINCONCILLO.

En este tramo de transición las ensenadas y playas (Ensenada de Getares y del Saladillo y Playa del Ladrillo) coinciden con la desembocadura de los ríos (Pícaro y Marchenilla, Saladillo y de La Miel) que proyectan sobre el litoral las formas suaves de las vegas y originan costas de acumulación aunque de escasa envergadura. Del mismo modo los interfluvios conformados sobre los materiales de la Unidad de Algeciras, al alcanzar la costa, trasladan a la misma la diversidad litológica que les caracteriza originando tramos de acantilados, siempre de altura inferior a los diez metros y sin alcanzar la verticalidad, allí donde afloran los materiales más resistentes del flysch margosoareniscoso-micáceo (Punta de San García y Punta del Rodeo). Restos de terrazas fluviales se detectan en la ciudad de Algeciras compuestos por limos, arenas y conglomerados.

- COSTA DE ACUMULACIÓN: DESDE LA PUNTA DEL RINCONCILLO A LA DESEMBOCADURA DEL PALMONES.

Se trata de un tramo de costa de reciente formación surgido a partir del relleno del estuario por la red de drenaje cuaternaria y la regularización de la línea de costa a causa de la acción de los procesos fluvio-mareales. En ella se pueden distinguir tres ámbitos diferenciados: Las marismas y el estuario del Palmones; Los cordones dunares y las playas. Las Marismas del Palmones, que se localizan en el delta-estuario formado por el cauce principal y un brazo secundario de dicho río, son marismas mareales frecuentemente inundadas por las aguas del mar. En los terrenos abundan limos y arcillas, que forman un verdadero fango cuando están encharcados y se agrietan y resquebrajan cuando se secan.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	34/178



Entre la desembocadura del Palmones y la Punta del Rincocillo y la N-340, se desarrolla el cordón dunar de mayor extensión en el interior de la bahía. En el se distinguen dunas fijas, móviles y mantos eólicos, formados por arenas silíceas de diversa granulometría.

La Playa del Rinconcillo que ocupa todo el frente costero entre la Punta del mismo nombre y la desembocadura del Palmones se caracteriza por ser una pequeña llanura ligeramente inclinada hacia el mar con pendientes inferiores al 3% y compuesta por arenas litorales que varían su composición y granulometría en profundidad.

En la zona del estudio se encuentra la siguiente unidad geomorfológica: Manto eólico alto y general, que se distribuye a nivel andaluz por la costa de Cádiz y de Huelva.

EDAFOLOGÍA.

La diversidad litológica, geomorfológica e incluso la riqueza de matices climáticos originan una gran variedad de suelos en el término municipal de Algeciras. La mayoría de estos suelos no reúnen especiales condiciones para el cultivo, pero son el soporte de los bosques de alcornocal y de pastizales de reconocida calidad.

Por su naturaleza se diferencian los siguientes tipos de suelos (entre paréntesis se indica su denominación correspondiendo la primera al subgrupo clasificación FAO y la segunda al subgrupo Soil Taxonomy 1989):

- Suelos de las sierras: La toposecuencia muestra Aljibe Rocoso en las zonas escarpadas, regosoles en las laderas altas y barrancos con fuertes pendientes, y Aljibe Forestal en las laderas altas-medias, medias y bajas, así como en los piedemontes siempre en zonas con pendientes entre el 10 y el 20%.
- Suelos de los Cerros del Estrecho y colinas de Botafuego: La toposecuencia muestra un conjunto de suelos que se desarrollan sobre el flysch margoso-areniscoso-micaceo que va de los regosoles en las laderas y barrancos con pendientes pronunciadas, a los cambisoles en laderas medias o bajas con pendientes moderadas, y a las tierras pardas allí donde los procesos edafogénicos se imponen a la erosión.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	35/178



- **Bujeos (cromoxereténtico, áquico o típico):** Estos suelos se desarrollan sobre materiales arcillosos y margosos de las Unidades de Almarchal y de Algeciras-Los Nogales, especialmente, en colinas de pendientes medias a suaves extendiéndose por una franja paralela a la CN-340 entre los cerros del estrecho y el piedemonte serrano.
- **Suelos de las colinas pliocuaternarias. (Kastanozem cálcico/Calcixeroll típico):** Se localizan en el norte del término en las colinas con pendientes suaves sobre materiales pliocuaternarios. La pedregosidad es nula, escasa y aumenta en profundidad. Los fragmentos son calcarenitas algo alteradas. La materia orgánica es abundante y decrece mucho hacia la parte inferior del perfil. El crecimiento urbano en la zona de Rinconcillo se ha efectuado en parte sobre este suelo por lo que hoy sólo quedan algunos vestigios en espacios no urbanizados.
- **Suelos de Vega (Vertisol eútrico/Chromoxeret áquico):** Sobre depósitos aluviales antiguos se desarrollan estos suelos que se encuentran en los fondos de valles donde la pendiente es muy suave e incluso nula, particularmente en la vega de Botafuegos.
- **Suelos arenosos (Arenosol háplico/quarzipsamment típico):** Se localizan en la franja costera desde la punta del Rinconcillo hasta las marismas del Palmones sobre los sedimentos arenosos que se encuentran más o menos fijados por la vegetación.
- **Suelos salinos (Vertisol eútrico/Chromudert áquico):** Se trata de un suelo sódico salino que se ha desarrollado sobre los fangos aluviales de las marismas del Palmones en un área llana y periódicamente sometida al encharcamiento.

En el caso del entorno de las parcelas de estudio se encuentra la unidad edafológica de llanuras de acumulación y deflación, que al igual que la unidad geomorfológica dónde se encuentra, aparece en zonas de la costa de Cádiz y sobre todo en Doñana.

HIDROLOGÍA.

Aguas Superficiales

El territorio municipal queda comprendido dentro de la Cuencas Litorales mediterráneas situadas entre el Estrecho de Gibraltar y la Comunidad Murciana, que se

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	36/178



disponen en la vertiente sur de las Cordilleras Béticas, concretamente, para el caso de Algeciras, en su tramo más occidental. En éste se localizan siete cuencas hidrológicas, con sus correspondientes redes de drenaje, todas ellas de pequeña dimensión a escala regional y que son las siguientes: Cuenca del Palmones, Cuenca del río de la Miel, Cuenca Del Marchenilla, Cuenca del Botija, Cuenca del Lobo, y los conjuntos de microcuencas de la Zona del Estrecho y de la Zona de Algeciras. Con excepción de la del Palmones, que sólo está presente la parte inferior de su margen derecha en el tramo final y su desembocadura, las demás integran la totalidad de la cuenca vertiente dentro del término de Algeciras. Es más, algunos elementos hidrográficos han servido de base para establecer los límites municipales como las divisorias de aguas, en el límite con Tarifa, o los propios cauces del Palmones y el Botafuegos con el de Los Barrios.

La red de drenaje se estructura a partir de los relieves más destacados que se encuentran en el Oeste y Suroeste del término. Así los cauces más importantes, con la excepción del Palmones, tienen su nacimiento en las cimas del Conjunto Serrano y discurren en dirección O-E hacia la Bahía de Algeciras. La dominancia de esta dirección se observa en los tramos altos y medios de los dos ríos de mayor tamaño íntegramente algecireños, el Marchenilla y el de La Miel. Asimismo, el Botafuegos presenta una disposición muy parecida, aunque ligeramente inclinada hacia el Norte.

Alrededor de los relieves más elevados de los Cerros Abruptos se establecen las microcuencas que vierten al Estrecho y la pequeña cuenca del río Lobo que lo hace a la Ensenada de Getares. Las microcuencas de la Zona de Algeciras encajadas entre las cuencas mayores arriba citadas quedan delimitadas por pequeñas colinas que se sitúan a la espalda de la ciudad de Algeciras. Por último, el río Botija tiene delimitada su cuenca por los cerros abruptos, por las colinas, y por la prolongación de los piedemontes serranos hacia el Estrecho.

Se trata de una red compleja, donde el drenaje es resultado de la heterogeneidad de la estructura geológica por donde discurre. En las zonas más abruptas coincidentes con los tramos fluviales más altos se han formado valles fluviales encajados conocidos localmente como "canutos" de alto valor ecológico. En los tramos medios y bajos la suavidad de las pendientes y el material de base deleznable ha favorecido el desarrollo de meandros. En las desembocaduras la confluencia del régimen fluvial con el mareal, forma marismas y estuarios.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	37/178



En general, se trata de ríos cortos con pendientes muy fuertes, si bien, las diferencias entre longitud y caudal permite distinguir distintos ámbitos: la cuenca formada por los arroyos tributarios del Palmones, en segundo lugar, las cuencas del Marchenilla y del Miel, y por último, las cuencas del Botija, el Lobo y las microcuencas de la zona del Estrecho y de la Zona de Algeciras.

Con relación al tipo de régimen fluvial, régimen pluvial con estiaje acusado, la sequía estival y los máximos invernales en esta zona se atenúan ligeramente por la abundante vegetación y la buena conservación de los suelos, que moderan el carácter estacional de las corrientes más importantes.

Por último, hay que indicar que tanto las escorrentías como la propia red hidrográfica se ve modificada en toda la extensión de la ciudad de Algeciras particularmente el río de La Miel cuyo tramo final esta encauzado hasta su desembocadura.

La corriente de agua superficial más cercana se localiza a unos 175 metros al Noroeste, y es la desembocadura del Río de la Miel, justo entre las dos terminales del Puerto de Algeciras. Este río posee la peculiaridad que justo antes de entrar en la zona urbana del municipio se encuentra soterrado hasta su desembocadura, por lo que no existiría afección del mismo.

Aguas Subterráneas

Las aguas subterráneas de Algeciras no se pueden considerar como un recurso hídrico potencial de gran interés para su explotación dado lo reducido de las formaciones acuíferas, si bien es cierto que están escasamente explotadas y que algunos de los manantiales unen a la calidad de sus aguas valores culturales por el uso tradicional que la población viene haciendo de ellos. Sin embargo, son un recurso esencial, a través de las descargas, para el sostenimiento de ecosistemas naturales de gran valor ecológico como las Marismas del Palmones o los márgenes fluviales, especialmente, los canutos en los cursos altos de los ríos y las alisedas y otras formaciones boscosas de ribera en los tramos medios.

Desde el punto de vista hidrogeológico se distinguen:

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	38/178



- Zonas sin acuíferos:

Se extienden por los Cerros del Estrecho y por las colinas que ocupan una porción importante del término y están constituidos por los materiales impermeables de los flysch cretácicos. En estas áreas los excesos de agua se drenan por la red fluvial.

- Zonas con acuíferos:

En este caso se establece una subdivisión entre los sistemas acuíferos pliocuaternarios del Norte del Algeciras, los aluviales paralelos a los cursos de los principales ríos y el Acuitardo de las Sierras areniscosas del Oeste.

En el caso del entorno del estudio de la innovación de Algeciras, no existen acuíferos, debido a que estos se sitúan al Norte del término municipal.

FLORA Y FAUNA.

Flora y fauna potencial

La Flora, junto con la Fauna, componen el apartado biótico, de los bloques descriptivos del medio físico y natural, necesario en este enfoque integral de valoración de la capacidad de acogida del territorio y por tanto imprescindible para la asignación de usos en el mismo.

La Flora, entendida como la vegetación autóctona que aparece de forma natural en una determinada región, es el resultado de continuas adaptaciones de la misma a lo largo de millones de años a las condiciones cambiantes del medio abiótico, biótico y climatológico. Constituye uno de los elementos principales del paisaje, y su tipología, de alguna forma, resume el resto de componentes ecológicos presentes en cualquier ecosistema. La influencia del hombre sobre la vegetación viene desde antiguo, y en la actualidad existen pocas masas forestales que no estén intervenidas con más o menos intensidad por la acción antrópica. A pesar de ello, el valor socioecológico y económico de estas es incalculable. Es un lujo del patrimonio natural, y para un término municipal, contar con zonas de montaña cubiertas de vegetación arbórea, lo que obliga a toda la sociedad a su conservación y protección. Para su justa valoración se han de manejar factores de diversidad, abundancia, representatividad,

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	39/178



presencia de endemismos, especies protegidas, conservación, etc, aplicados a la vegetación autóctona de cada lugar.

Se trata en este apartado de determinar cuáles son, entonces, esas comunidades vegetales autóctonas (potenciales o climáticas) que corresponden a la situación biogeográfica de Algeciras, con cuáles de ellas cuenta en la actualidad y cuál es su estado de conservación. Según el Mapa de Regiones Biogeográficas, Provincias y Sectores Corológicos, y el de Series de Vegetación de Rivas Martínez, para el ámbito del término municipal de Algeciras, corresponden las siguientes series de vegetación potenciales:

Serie termomediterránea gaditano-onubo-algarviense y mariánico-monchiquense subhúmeda silicícola de Quercus suber o alcornoque (Oleo-Querceto suberis sigmetum) Alcornocales de solana

Las etapas de bosque se corresponden con los denominados alcornocales de solana en los que puede estar presente como segunda especie el acebuche *Olea sylvestris*. En su óptimo son bosques densos con un sotobosque también denso, bien estratificado y variado donde destacan como especies indicadoras *Myrtus communis*, *Aristolochia baetica*, *Teucrium fruticans*, *Daphne gnidium*, *Smilax aspera*... La etapa 2 es un alcornocal más abierto y transitable y con sotobosque generalmente estratificado siendo taxones característicos el jerguen *Calicotome villosa*, el escobón *Genista linifolia*, el brezo *Erica arborea*, lentisco *Pistacia lentiscus*, esparraguera *Asparagus aphyllus* y la rubia *Rubia peregrina*. La siguiente etapa serial se identifica con un alcornocal muy abierto que puede ir acompañado de un sotobosque más o menos denso de brezos *Erica scoparia*, *E. australis*, brechina *Calluna vulgaris*, jaras *Cistus ladanifer*, *C. salvifolius*, *C. crispus*, aulagas (*Ulex borgiae*), y otras especies como las citadas en la etapa anterior, o puede también acompañarse de un estrato herbáceo dominado por el helecho común *Pteridium aquilinum* o especies ya de pastizal.

La primera etapa serial de matorral denso se corresponde con jerguenales, escobonales o lentiscares siendo las especies más características el jerguen *Calicotome villosa*, escobón *Genista linifolia*, labiérnago *Phillyrea angustifolia*, lentisco *Pistacia lentiscus*, madroño *Arbutus unedo*, zarzamora *Smilax aspera* y el mirto *Myrtus communis*. Una fase más degradada la representan los brezales y jarales con especies características como el brezo de escobas *Erica scoparia*, la brechina *Calluna vulgaris*, aulaga *Ulex borgiae*, jaras *Cistus salvifolius*, *C. crispus*, *Halimium alyssoides*, *Stauracanthus boivinii*, espliego *Lavandula*

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	40/178



stoechas, matagallo *Phlomis purpurea* y otras, mezclándose también con especies características del matorral denso. Cuando la degradación es muy acusada se evoluciona a comunidades de muy poca diversidad en las que domina la jara pringosa *Cistus ladanifer*. Por último, en la etapa de pastizal destacan como taxones característicos *Plantago bellardii*, *Vulpia bromoides*, *Tuberaria guttata*, *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum*...

Se desarrolla sobre piedemontes y las laderas de solana de las sierras principalmente y, en menor medida en los cerros abruptos.

Serie termomediterránea bético-gaditana subhúmedo-húmeda verticícola de Olea Sylvestris o acebuche (Tamo communis.Oleeto sylvestris sigmetum). Acebuchales

La etapa madura corresponde a un bosque denso de acebuches, especie planofila de hoja esclerófila y bien adaptada a las características vérticas (arcillosas) de los suelos. Tiene un sotobosque denso en el que están presentes arbustos, matas y lianas de carácter termófilo entre las que pueden destacarse como indicadoras a la nueza *Tamus communis*, el aro *Arum italicum*, la coscoja *Quercus coccifera* y el palmito *Chamaerops humilis*. La etapa 2 se diferencia de la 1 por un menor recubrimiento de copas, una mayor intervención humana y un sotobosque menos umbrófilo. La etapa 3 se corresponde, por lo general, a un bosque adeshado con pastizal. La etapa de matorral denso se identifica con lentiscales, coscojares o palmitares con recubrimiento importante y presencia del estrato arbustivo, mientras que en la etapa de matorral degradado domina el estrato subarbustivo, hay un recubrimiento escaso y son indicadoras especies como el matagallo *Phlomis purpurea*, la aulaga *Ulex baeticus v. scaber* y *Asperula hirsuta*. Por último, la etapa de pastizal, muy extendida, se caracteriza por especies resistentes a los suelos arcillosos, plásticos y de tendencia básica como *Dactylis hispanica*, *Brachypodium retosum*, *Plantago lagopus* y *Catananche lutea*.

Esta serie de vegetación se desarrolla en las vegas, las colinas y los cerros, con excepción de las unidades ambientales relacionadas con series edafófilas.

Serie meso-termomediterránea gaditana y bética húmedo-hiperhúmeda de Quercus suber o alcornoque (Teucro baetici-Querceto suberis sigmetum). Alcornocales de umbría

La etapa madura de esta serie se corresponde con los alcornocales denominados de umbría por sus mayores exigencias de humedad. El óptimo se identifica con bosques densos

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	41/178



en los que domina el alcornoque *Quercus suber* pero también puede estar presente como segunda especie arbórea el quejigo *Quercus canariensis*. Presentan un sotobosque denso, formado por varios estratos en los que aparecen buena parte de las especies que forman los matorrales de sustitución como los escobones *Genista linifolia* y *G. monspessulana*, turel *Erica arborea* y arbustos de hoja lustrosa como el madroño *Arbutus unedo*, labiérnago *Phillyrea angustifolia*, durillo *Viburnum tinus* y otras. Destacan como indicadoras otras especies más dependientes del bosque como el rusco *Ruscus hypophyllum*, la escorodonia *Teucrium scorodonia* subsp. *baeticum*, rubia *Rubia agostinhoi*. Abundan, además, las lianas y epífitos. La etapa 2 corresponde a un bosque menos denso, generalmente con ausencia de quejigo, y con un sotobosque también denso y parecido al citado anteriormente pero con mayor presencia de brezos como *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Erica australis*. La etapa 3 representa una masa arbórea aclarada que se acompaña de un tapiz de helecho común *Pteridium aquilinum*, o de formaciones de matorral subserial como las que se describen a continuación.

El matorral denso presenta un estrato arbustivo bien desarrollado, ya sea un madroñal de *Arbutus unedo*, un escobonal de *Genista linifolia* o un brezal de *Erica arborea*. Además, son características especies como el labiérnago, rusco, robledilla, durillo, brezo *Erica scoparia*, escoba blanca *Cytisus baeticus* y madreSelva *Lonicera hispanica*. El matorral degradado está representado, fundamentalmente, por jarales y brezales con leguminosas espinosas con especies como los escobones *Genista cinerea*, *Genista scoparia*, brezos *Erica umbellata*, *E. arborea*, brecina *Calluna vulgaris*, jara *Cistus salvifolius*, helecho común *Pteridium aquilinum*, zarzamora *Smilax aspera*, atrapamoscas *Drosophyllum lusitanicum* o *Satureja salzmännii*.

Serie termo-mesomediterránea gaditana húmedo-hiperhúmeda silicícola de *Quercus canariensis* o quejigo africano (*Ruscus hypophylli-Quercus canariensis* sigmetum). Quejigales

El óptimo corresponde a un bosque denso, húmedo y umbroso de quejigos, aunque puede aparecer como segunda especie arbórea el alcornoque y, en las zonas más termófilas, el acebuche. Bajo la cubierta arbórea se desarrolla un denso sotobosque en el que abundan las especies arbustivas de hoja lustrosa como madroños, labiérnagos, avellanillos *Frangula alnus*, durillos, las leguminosas como los escobones *Genista monspessulana* y *G. linifolia*, las lianas o enredaderas como la madreSelva *Lonicera hispanica*, el candil *Aristolochia baetica*, la hiedra *Hedera helix* y los helechos epífitos como *Davallia canariensis*. Otras especies

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	42/178



indicadoras son el rusco *Ruscus hypophyllum* y *Luzula forsteri*. La siguiente etapa corresponde a un bosque menos denso con numerosas huellas de intervención humana (sobre todo de carboneo), con un sotobosque también denso en el que las especies de hoja lustrosa son menos abundantes en beneficio de los brezos como el turel y otras especies menos exigentes como lentiscos, majoletos *Crataegus monogyna*, zarzaparrillas *Rubus olmifolius* o helechos comunes. Las lianas siguen siendo muy abundantes. Las formaciones de matorral de sustitución son muy similares a las de la serie anterior (hiperhúmeda del alcornoque).

Geomacroserie de las dunas y arenales costeros.

Es una serie sabulícola litoral que se compone de varias comunidades que se suceden desde la banda más próxima al mar hasta los arenales interiores más estabilizados. Se desarrolla sobre arenas, desde semimóviles hasta fijas (en las playas, sistemas dunares y relieves prelitorales con manto arenoso). Se trata de comunidades con un nivel freático difícilmente accesible para el sistema radical de las plantas; por ello tienen características xéricas.

En los bordes de la playa, en el límite de la zona de marea, se desarrollan comunidades de la asociación *Salsola kali-Cakiletum maritimae*, pudiéndose citar como especies bioindicadoras barrilla pinchosa *Salsola kali*, la oruga de mar *Cakile maritima* y *Centaurea marítima*. En las dunas no estabilizadas son las gramíneas las plantas que mejor se adaptan a las condiciones de fuerte inestabilidad debido a su rápido crecimiento en la vertical y a su sistema radical profundo.

En las dunas embrionarias domina la comunidad *Agropyretum mediterraneum* en la que las especies indicadoras son *Elymus farctus*, *Sporobolus arenarius*, *Polygonum maritimum* y otras. En las dunas móviles se desarrolla la asociación *Othanto-Ammophiletum arudinaceae*, más xérica y menos halófila que la anterior, lo que se reconoce por la disminución de especies crasas y por la presencia de biotipos xéricos de hojas glaucas y porte rastrero. Las especies indicadoras son el barrón *Ammophila arenaria*, *Lotus creticus*, *Eryngium maritimum* y la azucena de mar *Pancratium maritimum*.

En las dunas ya semifijas y en las vaguadas interdunares, donde la relativa estabilización del suelo permite la formación de pequeños horizontes húmicos, se desarrolla

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	43/178



la asociación *Crucianelletum maritimae*, en la que dominan los pequeños caméfitos como *Crucianella maritima* y *Helichrysum stoechas*.

Por último, en los arenales más estabilizados localizados en la banda más interior, ya en contacto con las series climatófilas, y al borde de acantilados en lugares muy batidos por las brisas marinas y sobre suelos más desarrollados, encontramos la comunidad de vegetación más madura de la costa. Son formaciones de porte arbustivo, perennifolias y esclerófilas, correspondiendo a enebrales de *Rhamno-Juniperetum macrocarpae* las comunidades con mayor influencia marina y a *Rhamno-Junipereto lyciae* las de posición más protegida. Como especies indicadoras pueden citarse al enebro marítimo *Juniperus oxycedrus macrocarpa*, la sabina negral *Juniperus phoenicea turbinata*, retama blanca *Retama monosperma*, lentisco, palmito, la camarina *Corema album*, *Malcomia littorea* y el jaguarzo *Halimium halimifolium*.

Se puede citar, como comunidad contigua a ésta, la del matorral litoral de *Chamaeropo-Juniperetum phoeniceae*, palmares con sabinas, que se encuentra puntualmente en zonas algo escarpadas de la franja de la costa y que, pese a no estar desarrollada sobre arenales, coincide en una parte de las especies indicadoras, sabina negral, lentisco y palmito.

Serie riparia silicífila mediterráneo-iberoatlántica de las alisedas, *Polysticho atlantici-Alneto glutinosae*. Alisedas.

Son bosques azonales, muy próximos a los cursos de agua constantes durante todo o casi todo el año y que se encuentran en un ambiente fresco y no excesivamente soleado. Esta serie se desarrolla sobre suelos silíceos, localizándose en los fondos de los barrancos umbríos del piedemonte así como en las vegas altas y medias, cuando son estrechas y están bastante encajadas entre relieves más elevados, es decir, cuando hay unas condiciones que posibilitan la elevada humedad que precisa esta comunidad. Pueden destacarse como especies acompañantes del aliso *Alnus glutinosa* las siguientes: sauces *Salix atrocinerea*, *S. pedicellata*, avellanillo *Frangula alnus*, fresno *Fraxinus angustifolia*, helecho real *Osmunda regalis*, ajo *Allium triquetum*.

Serie riparia silicícola hiperhúmeda y termomediterránea de las alisedas con ojaranzo *Rhododendron ponticum baeticum*, *Frangulo baetici-Rhododendro baetici*. Canutos.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	44/178



Se localizan en los fondos de los barrancos de las sierras en un ambiente umbrío y con abundante humedad edáfica y ambiental. Esta serie podría considerarse como una variación de la serie riparia silicícola pero, aunque tiene especies comunes, están presentes otros taxones muy específicos que no aparecen en ningún otro tipo de alisedas. Como especies indicadoras son destacables el ojaranzo *Rhododendron ponticum baeticum*, aliso *Alnus glutinosa*, larual *Laurus nobilis*, avellanillo *Frangula alnus*, durillo *Viburnum tinus*, acebo *Ilex aquifolium*, labiérnago *Phillyrea latifolia*, madreSelva *Lonicera implexa*, rusco *Ruscus hypophyllum*, helecho real *Osmunda regalis* y *Carex pendula*.

Serie riparia mediterránea de las fresnedas, alamedas y olmedas, *Rubio tinctorio-Populetum albae*, *Aro italicum-Olmetum minoris*. Fresnedas, Alamedas y Olmedas

Desarrollada en las riberas de las vegas amplias (tramos medios y bajos) en relación con caudales constantes aunque no precisa estar en contacto directo con el agua. Los suelos preferidos son basófilos con tendencia pseudogley. La formación clímax corresponde a un bosque en galería caducifolio, denso y estratificado con un abundante estrato arbustivo entrelazado por lianas trepadoras y plantas espinosas, y un estrato herbáceo poco desarrollado. Son especies indicadoras el fresno *Fraxinus angustifolia*, chopo o álamo blanco *Populus alba*, olmo *Ulmus minor*, sauce *Salix atrocinerea*, zarzamora *Rubus ulmifolius* y majuelo *Crataegus monogyna*.

Flora y fauna existente

El término municipal de Algeciras presenta una gran variedad ecológica constituyéndose en un auténtico muestrario en el que encontramos desde acantilados hasta flechas arenosas o formaciones dunares de origen eólico, espacios modelados por la actividad fluvial desarrollada sobre los depósitos que generaron los propios ríos, cuyas desembocaduras encontramos abiertas en pequeños estuarios, marismas, o cerradas por cordones arenosos. Adentrándonos en el territorio encontramos las sierras que afectadas por la orogenia alpina se muestran intensamente plegadas, configurando un relieve que a pesar de su modesta altura es un factor determinante de las peculiaridades climáticas y ecológicas de la zona.

Los ecosistemas presentes incluyen sierras, colinas, vegas, llanuras litorales, marismas, playas tendidas, costas acantiladas y cordones dunares que, bajo la influencia

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	45/178



climática o hidrológica, determinan una gran multiplicidad de comunidades que incluyen una gran variedad de formas de vida. Su situación geográfica en el extremo meridional de Europa y muy cercana al vecino continente, le confiere un papel biogeográfico de puente, a través del cual se comunican dos regiones de caracteres distintos. Por otro lado algunos componentes de la Laurisilva Terciaria han permanecido en los canutos de las sierras aprovechando sus peculiares condiciones microclimáticas. Como consecuencia de estos eventos se han formado diversos endemismos por aislamiento. La costa del Estrecho, por su ubicación geográfica, es una zona de convergencia de diversas rutas migratorias, tanto de aves terrestres en sus desplazamientos intercontinentales, como de aves marinas y distintas especies de peces que se trasladan de uno a otro mar estacionalmente. Todo este conjunto de factores físicos, paleoclimáticos y su posición biogeográfica confieren un enorme interés a los ecosistemas algecireños.

- Marismas

La desembocadura del río Palmones presenta terrazas, marismas, así como dunas costeras colindantes con la playa de El Rinconcillo, entre cuyos frentes existen depresiones con vegetación, denominados "corrales". Una de estas depresiones está cubierta permanentemente de agua dulce constituyendo una pequeña laguna.

Los corrales son zonas bajas y próximas a la capa freática con suelo de origen aluvial y un microclima específico que ha permitido la implantación de un bosque mediterráneo húmedo. La vegetación predominante es el matorral heliófilo arbustivo de porte bajo, abundando el helecho común.

La marisma constituida por un suelo salino básico franco-arcilloso, se encuentra colonizada por una comunidad de plantas exclusivamente halófitas y palustres, con predominio de las quenopodiáceas y juncos. La ubicación de la marisma en el mayor itinerario migratorio europeo incrementa su importancia ornitológica. Entre la avifauna abundan los limícolas, zancudas y gaviotas y entre los mamíferos la rata de agua y la comadreja.

- Playas

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	46/178



El Rinconcillo y Getares presentan playas constituidas por depósitos arenosos en los que las condiciones de humedad, temperatura y salinidad en los primeros centímetros del sustrato cambian a lo largo del ciclo de inundación/emersión mareal. La fauna de mayor tamaño, que explota los intersticios del sedimento alimentándose de microorganismos y detritus, está formada por crustáceos copépodos, gusanos nematodos, turbelarios, etc., o bien por filtradores, dominando los moluscos bivalvos. Dentro de la ictiofauna de estas playas arenosas destacamos el rodaballo, lenguado, peces araña y lisas. A partir de la playa alta, se presenta una zona seca que permite la colonización por una vegetación terrestre muy rala y pobre, caracterizándose por anuales como la oruga de mar y la barrilla pinchosa. Más al interior se incrementa la diversidad con perennes como el barrón y el tártago marino, propias ya de dunas embrionarias.

En la Ensenada del Tolmo o Cala Secreta, encontramos playas de fondo rocoso y plataformas de abrasión bajo acantilados. Estos medios permiten el establecimiento de organismos sésiles, incrustantes o fisurícolas gracias a la firmeza y estabilidad del sustrato. Estas comunidades resultan muy variables y diversas contrastando con los hábitats de sedimentos blandos. Encontramos especies de erizos de mar, actinias, anémonas y gran variedad de moluscos pulmonados, gasterópodos y bivalvos.

La vegetación que coloniza estos acantilados está formada por saladinias y por encima de ellas, matorrales de jerguenes, retamas, escobones y prietos. Las aves que se pueden observar incluyen alcatraces, alcas y negrones. Los terrenos bajos quedan abiertos por pastizales por los que discurren los arroyos del Lobo, Marchenilla y el río Pícaro, con notable vegetación de ribera, formada por zarzas, tarajes, adelfas, espinos majuelos y sauces, acogiendo a ruiseñores común y bastardo.

- Sistemas dunares

Los sistemas dunares costeros, presentes entre la desembocadura del Palmones y la punta de El Rinconcillo y con menor desarrollo en la Ensenada de Getares, son resultado de la fijación por la vegetación de los sedimentos arenosos móviles. Las dunas constituyen un medio hostil, que exige fuertes adaptaciones, siendo frecuentes las especies estenoicas de distribución restringida. En nuestros días la mayoría de estos sistemas dunares manifiestan alteraciones antrópicas en intensidad variable.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	47/178



Desde la playa hacia el interior se distinguen los siguientes tramos de características ecológicas diferentes. Las dunas embrionarias, constituyen la primera franja fuera de la acción del oleaje. En esta zona se lleva a cabo una incipiente colonización por parte de las plantas terrestres. La oruga de mar y la barrilla pinchosa siguen siendo las especies pioneras, cuya anualidad permite la sincronización con las variaciones de la línea de playa. En situación algo más retrasada y elevada se presenta la gramínea perenne *Elymus farctus*, con efecto fijador y acumulador de arena. El medio dunar propiamente dicho se inicia con las dunas primarias. Aquí la movilidad de las arenas es frenada por el barrón, otra gramínea perenne de mayor porte. Esta especie actúa de modo fundamental en la fijación del sustrato siendo por ello el principal agente formador de la duna. Aprovechando la protección del barrón aparecen especies como el tártago marino, cardo de mar y otras.

Las dunas primarias presentan un número bajo de especies. Su distribución es de tipo contagioso, formando agrupaciones intercaladas entre superficies desnudas de vegetación. La fauna también es pobre, siendo los coleópteros los elementos más característicos. Las dunas secundarias, situadas tras las primarias en condiciones más protegidas y estables, posibilitan la instalación de una comunidad más rica. En la vegetación abundan leñosas de escaso porte como la rubia de mar, acompañadas de anuales. La cogujada común es la más extendida en este medio. En áreas de perturbación humana, las dunas secundarias son invadidas por retamas que desplazan al resto de leñosas, dando lugar a una formación más espesa en la que, aprovechando el enriquecimiento del suelo inducido por este arbusto, se instalan anuales nitrófilas.

A las dunas secundarias les sigue un monte bajo constituido por enebros, sabinas y lentiscos que se desarrolla en suelos más evolucionados, con cierto contenido en materia orgánica. La distribución vegetal obedece a la disponibilidad de agua en el suelo, dependiente de la profundidad del nivel freático. Este nivel resulta somero, en depresiones dunares, y por ello se hallan colonizadas por especies más exigentes en humedad como los juncos. Los lugares elevados resultan más secos siendo colonizados por el monte bajo antes citado acompañado por especies de menor porte como palmitos, esparragueras, espinos, etc. El efímero pastizal de anuales posee interés dado el número de endemismos y especies estenoicas.

La fauna es más variada con alcaudón real, mirlo y currucas. Los reptiles adaptados a estos sustratos son la lagartija coliroja, el eslizón ibérico y culebrilla ciega. Las depresiones o

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	48/178



corrales temporalmente encharcados son criaderos de una variada gama de anfibios que incluye al gallipato, sapo de espuelas, sapillos pintojo y moteado, sapo corredor y rana de San Antonio. Los estadios más maduros, que incluían elementos arbóreos como acebuches y alcornoques en bosque abierto con matorral de madroños y labiérnagos, han desaparecido por la acción humana siendo sustituidos por repoblaciones de pino piñonero o por formaciones regresivas de leñosas dominadas por cistáceas, labiadas y leguminosas pinchudas.

- Acantilados

Entre la Ensenada de Getares y la del Tolmo se prolongan acantilados de materiales preorogénicos formados en los flyschs de las unidades del Campo de Gibraltar y areniscas del Aljibe, intensamente plegados por la actividad alpina. Como consecuencia de la erosión diferencial se han producido una serie de salientes de arenisca alternando con entrantes de material margoarcilloso. El hinojo de mar abunda en codominancia con la compuesta *Asteriscus maritimus*. La saladina forma densas poblaciones. Otras especies características son la compuesta *Calendula suffruticosa* y el llantén.

El paso a formaciones típicas de tierra firme es inmediato, dándose ya en el borde superior del acantilado diferentes etapas degradadas del alcornocal, como el matorral de lentiscos, jerguenes, palmitos, coscojas, etc., o bien, zonas de pastizal para el ganado. La fauna es similar a la anterior, pero más pobre y sin presentar colonias.

- Sierras

Las Esclarecidas, El Bujeo y El Algarrobo constituyen sierras cuya situación geográfica, variedad de suelos y singulares condiciones paleoclimáticas condicionan la abundancia de especies botánicas interesantes. El catálogo florístico del lugar posee unas 700 especies de las que una buena proporción resultan taxones raros o endémicos. Así existen especies exclusivas de Algeciras, como son el escobón *Cytisus tribracteolatus* y el avellanillo *Frangula alnus* subsp. *baetica*. Otras son endemismos peninsulares, como el ojaranzo *Rhododendrom ponticum* subsp. *baeticum* y la roulilla *Quercus fruticosa*, mientras que el jaguarzo, el torvisco macho o las aulagas se dan a ambos lados del Estrecho. Por último, hallamos elementos relictos de laurisilva con afinidades macaronésicas como *Davallia canariensis* y *Cuicita*

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	49/178



macrocarpa, o pántico-europeas como laureles *Laurus nobilis* y laureolas *Ruscus hypophyllum*.

Los pastizales, además de en estas sierras, se encuentran en las colinas, valles fluviales y cerros. Incluyen zonas abiertas de origen antrópico producidas por la modificación de la vegetación natural para el aprovechamiento agropecuario extensivo. La vegetación original estaría formada por acebuches con un sotobosque de matorral esclerófilo-termófilo. El espectro de tipos biológicos está dominado por terófitos siendo las familias vegetales mejor representadas y dominantes las gramíneas, con *Dactylis glomerata* o *Poa annua*, leguminosas como la zulla y gran número de especies de tréboles y compuestas con cardos como *Carlina corymbosa*, tagarninas y alcauciles silvestres. Otras familias notablemente representadas son las cariofiláceas, crucíferas, geraniáceas y plantagináceas. La comunidad faunística resulta simple aquí debido a la escasa complejidad estructural de este medio con pocas posibilidades de explotación y refugio. En invierno la densidad es mínima dominando unas pocas especies como bísbitas comunes y jilgueros. Otros fringílicos se agrupan en nutridos bandos multiespecíficos formados por verdecillos, pardillos y verderones explotando las semillas de los cardos. Lavanderas blancas, escribanos, zorzales y estorninos, aunque menos abundantes, también son característicos durante la estación húmeda.

En el periodo estival la sustitución de especies resulta patente apareciendo reproductores como trigueros, bísbitas campestres y cogujadas. Algunas especies encuentran refugio en el matorral pero se alimentan en los claros. La perdiz, el conejo y el meloncillo se incluyen en este grupo. Otros mamíferos habituales en estos prados son el topo y el topillo. Los herbazales más altos y espesos, resultan la morada habitual del eslizón común.

El espacio que nos ocupa presenta una elevada variedad tipológica de matorrales según el grado de desarrollo y composición florística. La mayoría de los matorrales de estas sierras se han originado por destrucción de formaciones arbóreas como alcornocales, quejigales o acebuchales, resultando un estadio degradado de las mismas. Se encuentra toda una gama sucesional que va desde formaciones aclaradas de leñosas con bajo porte, tipo "garriga", hasta un "maquis" impenetrable de más de cuatro metros de altura. La composición florística del matorral viene determinada en gran medida por la situación y por factores históricos como antiguos incendios o manejos por parte del hombre.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	50/178



En zonas elevadas, donde el viento es intenso, se desarrolla un brezal en suelos raquíuticos y ácidos. A media ladera y en zonas más abrigadas el matorral gana desarrollo incorporándose otras leñosas como agracejos, sanguinos, labiérnagos y madroños. La profusión es máxima en el fondo de barrancos y vallonadas, con presencia de durillos, brezo cucharero y madroños que alcanzan portes arbóreos. Las zonas bajas con menores pendientes y suelos más evolucionados presentan un matorral con especies termófilas con menos exigencias hídricas como el lentisco, acebuche, palmito, coscoja o matagallo. Las leguminosas leñosas como jerguenes, aulagas y retamas finas son también muy frecuentes, formando la primera de ellas poblaciones casi monoespecíficas.

En lugares abiertos, secos y soleados aparecen jarales. Se originan tras incendios recientes que facilitan la instalación de especies pirófitas, adaptadas a germinar profusamente en los suelos desnudos tras el fuego. Jara pringosa y jara cervuna son dos ejemplos de esta estrategia. En los matorrales ciertas formaciones arbustivas brindan cuantiosos alimentos que las hacen muy querenciosas para las aves. Los matorrales con abundancia de lentiscos, acebuches, labiérnagos y mirtos actúan durante el invierno como despensas que acogen grandes poblaciones de aves polípagas. Las currucas capirotadas y cabecinegras junto a petirrojos, mirlos y zorzales son las especies más características de este régimen, alcanzando densidades invernales apreciables. Por el contrario, formaciones de matorral pobres en frutos como brezales y jarales resultan menos atractivas para estas especies, sin bien no están ausentes. Así mismo ofrecen refugio y alimento a insectívoras como la tarabilla o el mosquitero común. La máxima pobreza faunística la manifiestan los brezales de cumbres.

La acción del hombre ha producido una regresión generalizada de los bosques sustituyéndolos por formaciones degradadas -matorrales y pastizales- de estructura más simple o alterando en grado variable el aspecto y composición de los mismos. Sin embargo, las formaciones forestales continúan determinando la fisonomía de las sierras algecireñas, correspondiendo las mayores extensiones a alcornoques, mientras quejigales y acebuchales están representados minoritariamente. El árbol más extendido es el alcornoque. Dentro de los perennifolios del género Quercus, el alcornoque Quercus suber resulta el menos xerófilo, requiriendo cierta humedad ambiental y edáfica. Prefiere suelos sueltos y frescos, más bien oligotrofos y ácidos. Las reducidas manchas de alcornoques próximas a la costa constituyen núcleos regresivos y degradados. En ellos las especies más frecuentes son jaguarzos, brecina,

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	51/178



brezo, lentisco, aulagas, matagallo, jerguen, labiérnago y torvisco. Al desaparecer el matorral se instala un helechar de *Pteridium aquilinum*.

El quejigo *Quercus canariensis* es más exigente en humedad que el alcornoque y por ello prefiere las umbrías frescas y hondonadas próximas a arroyos. Con frecuencia se hibrida con el alcornoque o forma una estrecha franja inmediata a la de alisos en las orillas y canutos. Bajo los quejigales se instala un sotobosque más bien abierto con madroños, durillos, aladiernos, brezo cucharero y escobón negro. Las herbáceas escasean, pero en ocasiones el helecho común llega a alfombrar el nivel inferior de modo continuo. La humedad ambiental favorece la colonización por musgos y líquenes que revisten troncos y rocas, así como por helechos epifitos creciendo sobre árboles viejos desmochados. Ascendiendo desde Algeciras por el arroyo de La Miel encontramos masas de quejigos bien conservadas e individuos de roble melojo *Quercus pyrenaica* de pequeño porte, mezclados con matorral de jara estepa, bermejuela y robledilla, en la divisoria de las Sierras de Ojén y del Bujeo, supervivientes de los antiguos robledales que antaño cubrían la mayor parte de las cumbres de estas sierras.

Según se desciende a lo largo de las laderas de las sierras, los suelos enriquecen su porcentaje en arcilla comenzando a aparecer el acebuche, al principio mezclado con alcornoques, para finalmente dominar monoespecíficamente en los piedemontes y llanuras eludidas por el alcornoque. Los acebuchales estuvieron ampliamente extendidos en la antigüedad, pero a causa de su localización sobre suelos de calidad agrícola o ganadera han sido transformados en tierras de cultivo y pastizales. Repartidos por los terrenos bajos de la zona costera aparecen pies de acebuches más o menos aislados, con frecuencia asociados a linderos y orillas de arroyos. Mucho más abundante resulta como arbusto constitutivo de matorrales aclarados.

La perturbación de los acebuchales por parte del hombre es elevada, no siendo posible encontrar hoy día masas naturales sin alterar. Por ello, la vegetación asociada aparece degradada, predominando lentiscos, palmitos, coscojas, matagallo, jerguén y olivilla, que se presentan agrupados en rodales dispersos, mientras que en los claros abundan gamones y cebolletas favorecidas por el ganado.

La aparición de un estrato arbóreo sobre el matorral permite la entrada de nuevas especies animales capaces de explotar las copas y troncos de los árboles y permanecen

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	52/178



muchas especies del matorral que explotan el sotobosque. Estas formaciones boscosas no sólo mantienen elevadas densidades de aves, sino que la variación de las mismas a lo largo de las estaciones es menor. Esto resulta particularmente patente en los quejigales y bosques mixtos de alcornoque y quejigo. Aquí dominan las aves insectívoras sobre las granívoras y polífagas debido a la abundancia de orugas defoliantes asociadas a los brotes nuevos que suponen un recurso trófico fundamental para las insectívoras.

La comunidad de aves de los acebuchales, aunque posee similitudes con las demás formaciones arbóreas, manifiesta mayores oscilaciones anuales, al tiempo que los polípagos suponen una importante proporción durante el invierno. Atraídos por la cosecha de acebuchinas, zorzales comunes y currucas capirotadas, aportan los mayores contingentes. Dentro de las especies nidificantes destacan jilgueros, verderones, currucas cabecinegras y el alcaudón común en verano. Las oquedades de los viejos troncos alojan a lagartos ocelados, carboneros, mochuelos y ginetas, entre otros. Existe un conjunto de especies reproductoras típicamente asociadas a los enclaves boscosos más húmedos de quejigos y alcornoques. Dentro de este grupo se incluyen la oropéndola, picogordo, reyezuelo listado, petirrojo y la curruca capirotada. Otras especies características de estas formaciones arbóreas son el pinzón común, arrendajo, mosquiteros común y papialbo, carbonero común, mito, herrerillos común y capuchino, así como especies que explotan los troncos como el agateador común y el pico picapinos. Dentro de las rapaces propias de estas masas boscosas se encuentran el cárabo, entre las nocturnas, y el azor, águila calzada, culebrera y ratonero, como diurnas. En la espesura se esconden algunos carnívoros casi imposibles de ver, como el gato montés o la garduña. Más abundantes, y también de hábitos nocturnos, son las ginetas. En los huecos de los árboles cría el lirón careto.

- Canutos y riberas

Desde la cabecera hasta el curso bajo de los arroyos que disectan estas sierras se produce una variación gradual de los factores ambientales. De esta manera, en las zonas altas próximas al nacimiento, el terreno se presenta áspero con abundantes barrancos por donde discurre una red de drenaje encajonada, creándose unas condiciones de umbría máxima y abrigo al viento manteniéndose una elevada humedad. Es aquí, junto a estos estrechos y profundos arroyos, localmente denominados canutos, donde se conservan algunos elementos relicticos de la primitiva laurisilva terciaria. Son de destacar el de El Cobre, Fuensanta y el de la garganta del Gran Capitán. Es una formación vegetal siempre-

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	53/178



verde propia de ambientes subtropicales de escasa o moderada oscilación anual de temperaturas. Característico de la laurisilva es la abundancia de helechos, musgos y líquenes que cuelgan de las ramas y troncos de los árboles rezumantes de humedad. En los canutos la laurisilva es inexistente como formación, aunque posee elementos relícticos de la misma, laurel, ojaranzo, Davallia canariensis, mezclados con especies de procedencia atlántica o mediterránea, como madroño, durillo, agracejo, brezo, acebo, avellanillo y aliso, resultando alguna de ellas endemismos de origen reciente

El estrato arbóreo de los canutos queda dominado por una galería de alisos que crecen siempre con las raíces sumergidas. El ejemplo más destacable es la del arroyo de La Miel. Más alejado de la orilla hallamos el quejigo. Asociado con ambos le acompañan la cohorte de especies antes citada, cuyos ejemplares alcanzan un porte considerable. De talla más modesta resulta el característico ojaranzo, y ya en el estrato herbáceo encontramos diversos helechos que crecen junto al agua como el helecho real.

Conforme se desciende, el valle se ensancha resultando el terreno menos fragoso y con suelos algo más desarrollados. El aliso continúa abundando, pero desaparecen los laureles, acebos, ojaranzos y avellanillos, característicos de los canutos. Sobre suelos frescos y sueltos son frecuentes los fresnos y chopos, con sotos en los que se mezclan sauces y alisos con elementos no ripícolas, como alcornocques, aladiernos y majuelos. La adelfa ocupa el nicho del ojaranzo siendo característica de estos lugares más abiertos y soleados. Su presencia es continua ya hasta la desembocadura. En esta porción del curso abundan las zarzas, rosales silvestres, zarzaparrillas y otras trepadoras que colaboran en la constitución del soto en galería que orla los márgenes y que resulta más patente cuanto mayor sea la acción del hombre en la vegetación circundante. En los niveles inferiores, los suelos se hacen pesados, escaseando o desapareciendo por completo, alisos y fresnos. Continúan las adelfas y los sauces, pudiendo ocasionalmente incorporarse algún álamo. La mayor parte de la vegetación corresponde a elementos propios de las formaciones periféricas que hallan aquí refugio, pues el terreno en esta zona se encuentra muy alterado con dominancia de prados y matorrales. Acebuches, tanto de porte arbóreo como arbustivo, se hacen muy frecuentes junto a lentiscos, jerguones y trepadoras. En el tramo final próximo a la desembocadura aparecen ejemplares de taraje, cañas y carrizos.

La vegetación de las márgenes de los ríos por lo general se halla muy degradada, encontrándose reducidos sotos de fresnos o comunidades seminaturales de álamos y tarajes.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	54/178



La escasa entidad de la mayoría de los arroyos hace que la composición botánica de sus orillas sea en general muy parecida a la de los terrenos periféricos, con la excepción de la austera adelfa. Sin embargo, debido a su carácter de linderos naturales, son respetados por la acción destructora del hombre, desarrollando cierta espesura con un importante papel para la fauna por su función de refugio. El arroyo de La Miel, debido a las particularidades fisiográficas y a su relativo caudal, presentan formaciones ripícolas bien desarrolladas y a corta distancia de la costa.

La citada estabilidad y riqueza de la comunidad de aves en las formaciones boscosas húmedas tiene su excepción en las alisedas y fresnedas. La casi completa desnudez invernal de los sotos dominados por estas especies los convierte en lugares poco atractivos para la avifauna. Durante el invierno apenas ofrecen protección o alimento, salvo para escasos pájaros, como el lúgano, capaces de nutrirse de las semillas del aliso o del fresno. Con la llegada de la primavera, al cubrirse de hojas, aparecen herrerillos, pinzones, agateadores, currucas capirotadas y ruiseñores. Otros organismos responden a la existencia de agua, incluyendo la comunidad de anfibios, la culebra de agua, y la lavandera cascadeña y el martín pescador, entre las aves, además de mamíferos como la nutria y el turón.

- Lajas

En las cimas de las sierras encontramos lajas rocosas. En ellas predomina el componente litológico quedando en segundo plano la vegetación. Leñosas y herbáceas compiten por ocupar grietas y cornisas, mientras que las superficies de roca desnuda presentan líquenes incrustantes. La baja productividad de estas formaciones es explotada por salamanquesas y lagartijas ibéricas, roqueros solitarios y colirrojos tizón. Vencejos comunes, pálidos y culiblanco, golondrinas dáuricas y aviones roqueros nidifican en grietas o bóvedas. Alguna de estas lajas aloja colonias de buitre leonado, junto a otras rapaces que anidan individualmente como alimoche, halcones peregrinos, cernícalos y águilas perdiceras.

USOS DEL SUELO.

Las características físico-naturales del término de Algeciras descritas hasta el momento han venido perfilando la individualización de las Sierras, los Cerros del Estrecho, las Colinas, las Vegas y el Litoral como las grandes unidades conformadoras del territorio municipal. La incorporación de los usos que se implantan en dicho territorio complementa la

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	55/178



descripción física del término a la vez que permite apreciar la utilización primaria de los recursos físicos-ambientales.

A grandes rasgos, en el término municipal de Algeciras, se identifican los siguientes usos del suelo:

Forestal arbolado

El forestal arbolado es el uso más extendido en Algeciras debido principalmente a la existencia de grandes masas de alcornoques en la sierra. Buena parte de la superficie arbolada se corresponde con un bosque de alcornoques bien conservado aunque también existen gran cantidad de especies autóctonas como el acebuche y quejigo, además de pequeñas repoblaciones de pinos.

Las masas de alcornoques se distribuyen por los pies de montes, valles y vertientes orientales. El valor ecológico de estos bosques, marcan una clara aptitud forestal y de protección para buena parte de estos espacios. Por ello, se puede considerar que existe una buena correlación entre la aptitud primaria de los mismos y los aprovechamientos actuales, entre los que destacan el del corcho, el cinegético (caza mayor y menor), la ganadería porcina, la apicultura, la leña y carboneo, etc.

Otra de las especies de mayor representación son los acebuches que tienen su principal desarrollo en los cerros del Estrecho. Estas masas adquieren porte arbóreo y forman bosques, frecuentemente adeshados aprovechando los claros con el matorral y pastizal, con altura media inferior a cinco metros. Suele aparecer mezclado con alcornoques y sobre todo con matorral degradado.

Forestal matorral

El matorral también se encuentra bastante bien representado en el término municipal de Algeciras mostrando una sucesión de estados, desde muy densos hasta ralos. Las cimas y laderas más escarpadas suelen aparecer cubiertas de matorral, principalmente en los cerros del Estrecho. Esta distribución parece estar relacionada con la menor capacidad de autoregeneración de los espacios antes mencionados, por mayor erodebilidad de los suelos, entre otras razones, por los incendios comunes en estas latitudes y la presión ganadera.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	56/178



Engloba a los terrenos poblados por especies espontáneas arbustivas o sufruticosas, en las que éstas ocupan más del 60% de la superficie. La composición del matorral es muy variable, predominando los lentiscos, palmitos, coscojas, jaras, tomillos, romeros, espliego, aulagas, etc., y entre las especies de porte arbustivo los chaparros de alcornocos o acebuches.

Estos matorrales presentan escaso o nulo aprovechamiento, siendo la tendencia más generalizada hasta ahora la de repoblar con pinos, si bien, se recomienda se haga con las especies autóctonas (alcornocos, quejigos, acebuches), con lo que en el futuro estas masas evolucionarán hacia los aprovechamientos forestales.

Pastizal

El pastizal ocupa gran extensión en el municipio encontrándose en colinas, cerros y vegas, aunque hay que mencionar que una porción del pastizal ha de considerarse secano en barbecho prolongado.

Los pastizales son suelos de histórica vocación ganadera, sobre todo en las vegas y colinas, o intercalado entre matorral y bosques en cerros y piedemontes. Su estructura es sencilla, con dominancia del estrato herbáceo. En las vegas se presentan esporádicamente especies vivaces, verdes todo el año, pero predominan las especies anuales, agostadas en verano, con aprovechamiento en otoño-invierno y primavera, lo que produce contrastes paisajísticos por cambios de color y textura.

Los pastos son utilizados principalmente por el ganado bovino de la raza retinta autóctona, dedicada a la producción de carne. Es una raza ligada a la tierra en régimen de explotación extensivo mediante pastoreo en espacios cercados, pero sin estabulación. Su base nutritiva es la vegetación espontánea de los pastos y dehesas.

Bosques galerías

En los abundantes ríos y barrancos se desarrollan frondosas comunidades de ribera. Los encajados en barrancos se denominan canutos, estructura impenetrable de tipo silvático tropical con abundantes lianas, coronada por matorral xerofilo en las divisorias de aguas y

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	57/178



sustituída por formaciones arbustivas en los puntos degradados, donde se presenta aprovechamiento ganadero, coexistiendo con el cinegético, principalmente dedicado al corzo y al venado.

Balneario

Las playas, ocupan toda la fachada litoral de Algeciras excepto la zona portuaria. Las tres playas principales son el Rinconcillo, Getares/San García y Cala Arenas.

La playa El Rinconcillo se localiza al Norte, entre el Palmones y el Puerto, se trata de la playa más grande de Algeciras. Getares/San García toma su nombre de la urbanización en la que se encuentra. La Cala Arenas es una sucesión de tres calas similares características compuestas de rocas y grava.

Marismas

La superficie marismeña del Palmones carece de aprovechamiento humano, salvo la utilidad que presta como atracadero de pequeñas embarcaciones. Este espacio, situado al Norte del municipio y lindando con Los Barrios, se encuentra en parte protegido como Paraje Natural, además de ZEPA y LIC. Estas marismas poseen un importante valor como lugar de descanso para miles de aves durante los periodos de migración.

Residencial

El espacio dedicado a uso residencial se caracteriza siempre por la presencia de edificaciones para vivienda que alternan con espacios libres y otras edificaciones destinadas a servicios o infraestructuras. Estas edificaciones pueden presentar tipologías distintas que configuran diferentes tipos de paisajes humanos. Según la clasificación de entidades de población del Nomenclátor, en el término municipal de Algeciras aparecen: cabecera municipal Algeciras, núcleos secundarios de El Cobre y Juliana, urbanización El Rodeo, y diseminados de Los Pastores, San García, El Guijo y El Pelayo.

Industrial

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	58/178



Las industrias de Algeciras se encuentran concentradas en los Polígonos Industriales de La Menacha, Cortijo Real, Las Pilas y el Parque Empresarial Bahía de Algeciras.

La Menacha, con 630.000 m2, se localiza al Noroeste del municipio, junto al Estadio de Fútbol, y se encuentra en ejecución.

El Polígono Industrial Cortijo Real, al Suroeste del núcleo urbano, se encuentra totalmente ocupado por empresas de transportes de industrias en general, por lo que se encuentra en desarrollo su segunda fase.

Las Pilas, se encuentra a la salida del núcleo urbano por la carretera de Los Barrios, es de promoción privada y se encuentra totalmente ocupado.

El Parque Empresarial Bahía de Algeciras se encuentra dentro del Polígono Industrial La Menacha, es de promoción privada y las empresas son principalmente industriales.

Portuario

El Puerto de Algeciras se encuentra situado estratégicamente al ser paso obligado entre las rutas del Océano Atlántico, el Mediterráneo y el Extremo Oriente.

El Puerto de Algeciras se compone del Muelle Juan Carlos I, Dársena Pesquera, Muelle de la Galera, Muelle de la Isla Verde y Dársena del Saladillo.

El Puerto tiene poco más de un siglo de historia, su auge data de 1964, cuando se inicia el despegue industrial de la zona con la refinería de petróleos Cepsa y la factoría de Acero Inoxidable Acerinox. A partir de este desarrollo industrial, los tráficos de pasajeros, vehículos y mercancías fueron aumentando cada año.

La impresionante expansión mundial del tráfico de mercancías en contenedores en los años setenta y la elección de Algeciras como puerto clave por parte de navieras internacionales (Sea Land y Maersk) está marcando profundamente el desarrollo de los últimos años.

Penitenciario

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	59/178



El Centro Penitenciario de Algeciras se localiza al Noroeste de la ciudad, en la zona de Botafuegos, entre el río Palmones y el arroyo de la Cava.

Este centro se construyó en el año 2.000 para poco más de mil internos, aunque actualmente las instalaciones se encuentran sobreocupadas. La superficie total de los terrenos afectados por la construcción es de 365.750 m² y la superficie total construida es de 81.007 m².


Canteras

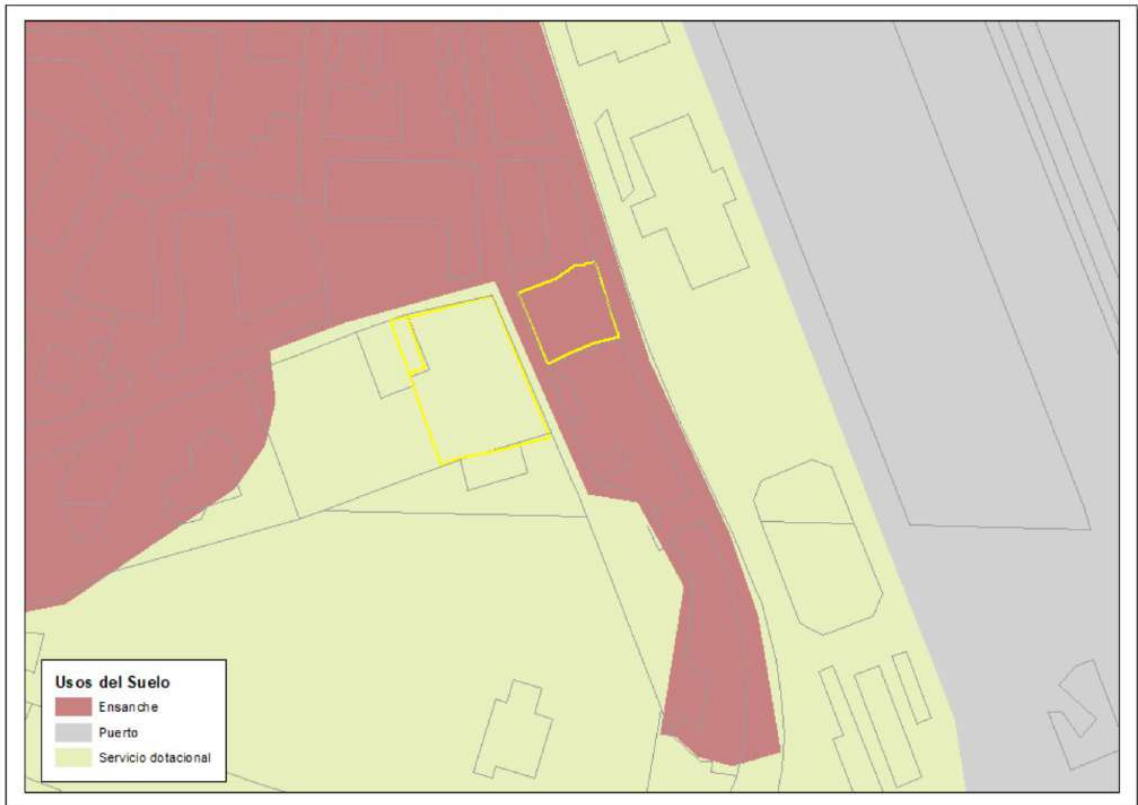
En los afloramientos pliocenos de los cerros, principalmente compuestos de margas y arenas, se extraen áridos para la construcción.

Según el Ministerio de Medio Ambiente, actualmente existen en el término de Algeciras seis canteras: San Bernabé (activa), Loma del Alcalde (inactiva), Cortijo Real (actividad es intermitente), Los Guijos (activa), La Arrejanosa (activa) y El Coronel (activa).

Se ha modificado el volumen del relieve, afectando a la flora y fauna, provocando emisiones de polvo, erosión y vertido de materiales, con un impacto, añadido al visual, que excede a la superficie de la propia explotación.

En el entorno de la actuación se encuentran los siguientes usos:

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	60/178	



Tanto el uso del ensanche como el dotacional se pueden incluir dentro del uso residencial ya descrito con anterioridad.

UNIDADES DE PAISAJE DEL ENTORNO AFECTADO.

UNIDAD DE PAISAJE 1.- ESPACIO URBANO

La concentración urbana de Algeciras y los núcleos y espacios industriales aledaños, no constituyen una unidad de paisaje natural, pues la mayoría de los elementos paisajísticos naturales ha desaparecido o están desfigurados bajo los edificios y las infraestructuras viarias que son los que ahora conforman el paisaje.

Esta Gran Unidad de Paisaje, definida por la potencia de las estructuras urbanas, se localizan en EN del término ocupando la mayor parte de la fachada marítima del término de

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	61/178



Algeciras a la Bahía. Además del núcleo principal que viene mostrando una tendencia de expansión N-S y hacia el interior, se han incluido en ella otras "islas de urbanización", aunque menos compactas como El Pelayo o la Comunidad de Getares.

DELIMITACIÓN DE UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS.

UNIDAD DE PAISAJE 1.- ESPACIO URBANO.

UAH Nº1. Casco Histórico.

DESCRIPCIÓN ESQUEMÁTICA Y CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS (UAH).

La caracterización de las UAHs se realiza de manera esquemática en forma de fichas. En esta ficha se recogen primero aspectos de tipo descriptivo de los distintos elementos constitutivos, para terminar con un diagnóstico sobre su Capacidad de Uso y Vulnerabilidad, la Aptitud de la unidad y la Adecuación de los usos a las limitaciones y condicionantes que presenta.

Este modelo de ficha, que incorpora no sólo aspectos descriptivos sino también elementos de diagnóstico, responde a lo exigido por la legislación autonómica en la materia y, además, permite incardinar el inventario ambiental con las fases posteriores de identificación y valoración de impactos, puesto que se apuntan algunas de las variables a tener en cuenta a la hora de estudiar la respuesta de cada unidad ante los impactos inducidos por el planeamiento.

Los elementos del medio caracterizados para cada unidad son los siguientes:

- DESCRIPCIÓN: Localización, Singularización y Subtipos si los hubiera.

MEDIO FÍSICO-NATURAL

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	62/178



- GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA: Materiales Constitutivos, Morfología, Alturas y Pendientes, Procesos actuantes, Balance Morfoedáfico, Tipos de Suelos y Aptitud Agrológica.

- HIDROLOGÍA: Tipo de Drenaje, Cuenca y Subcuenca, Cursos de Agua y Acuíferos.

- VEGETACIÓN NATURAL: Se indican las especies incluidas en el del Catalogo Andaluz de Especies Amenazadas creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestre en su Anexo II.

- Con doble subrayado las especies que se encuentran EXTINTAS.

- En negrita las que se encuentran catalogadas como “EN PELIGRO DE EXTINCIÓN”.

- Entre corchetes ([]) las que se encuentran catalogadas como “VULNERABLES”.

- Subrayadas las que se encuentran catalogadas como “DE INTERÉS ESPECIAL”.

- Se señala entre paréntesis () las especies que son SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT.

- Entre comillas ("") las que se encuentran EXTINTAS EN ESTADO SILVESTRE.

Se señala con un asterisco (*) las especies que son ENDÉMICAS, desde peninsulares a locales.

- FAUNA: Se indican las especies incluidas en el Catalogo Andaluz de Especies Amenazadas creado por la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y la Fauna Silvestre en su Anexo II.

- Con doble subrayado las especies que se encuentran EXTINTAS

- En negrita las que se encuentran catalogadas como “EN PELIGRO DE EXTINCIÓN”.

- Entre corchetes ([]) las que se encuentran catalogadas como “VULNERABLES”.

- Subrayadas las que se encuentran catalogadas como “DE INTERÉS ESPECIAL”.

- Se señala entre paréntesis () las especies que son SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT.

- Entre comillas ("") las que se encuentran EXTINTAS EN ESTADO SILVESTRE.

Se señala con un asterisco (*) las especies que son ENDÉMICAS, desde peninsulares a locales.

NOTA: El Listado Andaluz de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LAESPE), en el que se incluye el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, es un instrumento derivado de la Ley 8/2003, de 28 de octubre, de la Flora y Fauna Silvestre de Andalucía y desarrollado en el Decreto 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats. La Disposición final primera de este Decreto 23/2012 modifica el Catálogo Andaluz de Especies Amenazadas, de acuerdo con las

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	63/178



especificaciones que figuran en su Anexo X. Las normativas europeas, estatal y autonómica establecen distintas categorías de amenaza, como son Extintas (EX), En Peligro de Extinción (EN), Vulnerable (VU), y las especies que no encontrándose en ninguna de las categorías anteriores están sometidas a un Régimen de Protección Especial (especies incluidas en el LISTADO). El Listado y Catalogo de Fauna Amenazada de Andalucía se conforma con las especies que forman parte del Listado de Especies Silvestres en régimen de protección especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas aprobado por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero con las modificaciones incluidas en el Anexo X del Decreto 23/2012. En este sentido, en las Fichas de las UAH se indican las especies características de cada unidad que se encuentran en alguna de las categorías establecidas en el Catalogo Andaluz de Especies Amenazadas, considerándose que las EXTINTAS, EXTINTAS EN ESTADO SILVESTRE, EN PELIGRO DE EXTINCIÓN y las VULNERABLES se corresponden con las categorías equivalentes en el LAESPE, mientras que el resto (DE INTERÉS ESPECIAL y SENSIBLES A LA ALTERACIÓN DE SU HÁBITAT) se corresponden con las especies LISTADAS.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

- USOS Y APROVECHAMIENTOS: Aprovechamientos. Cubierta del Suelo e Índice de Cobertura.

- PATRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL: Elementos Históricos-Culturales y Yacimientos Arqueológicos.

- PAISAJE: Tipo de Paisaje y Grado de Naturalidad.


- LEGISLACIÓN AMBIENTAL CON AFECCIÓN TERRITORIAL: Se indican aquellas normas de carácter ambiental cuyas afecciones tienen incidencia específica sobre la unidad en cuestión. La legislación ambiental con afección generalizada se considera que incumbe a la totalidad del territorio estudiado. En las fichas se reseñan únicamente las leyes y reglamentos, sin hacer mención a modificaciones, normas de desarrollo o correcciones. Las principales normas de carácter ambiental con afección generalizada son las siguientes:

ESTATAL

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

Ley 7/1985, de Bases de Régimen Local.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	64/178	

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases
 Ley 37/2003, del Ruido.
 Ley 42/2007, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
 Real Decreto 139/2011, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
 Real Decreto Ley 17/2012, de medidas urgentes en materia de Medio Ambiente.
 Ley 21/2013, de Evaluación Ambiental.
 Ley 9/2018, modifica la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, la Ley 21/2015 y la Ley 1/2005, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

AUTONÓMICA

Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
 Decreto 292/1995, de Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.
 Decreto 297/1995, de Reglamento de Calificación Ambiental.
 Decreto 73/2012, Reglamento de Residuos de Andalucía.
 Ley 8/2003, de la Flora y la Fauna Silvestres.
 Decreto 356/2010, Regula la Autorización Ambiental Unificada.
 Decreto 239/2011, Calidad del medio ambiente atmosférico y crea Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.
 Decreto 5/2012, Regula la Autorización Ambiental Integrada.
 Decreto 6/2012, Reglamento de protección contra la Contaminación Acústica de Andalucía.
 Decreto 36/2014, regula el ejercicio de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
 Decreto-Ley 5/2014, medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
 Decreto 23/2012, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats.

- CAPACIDAD DE USO: VULNERABILIDAD (RIESGOS Y LIMITACIONES): Riesgos de Inestabilidad del Substrato, Riesgos de Erosión, Riesgos de Inundación, Riesgos litorales (erosión y acreción costera, temporales e intrusión marina), Riesgos de Incendio, Riesgos



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	65/178



Tecnológicos, Riesgos de Contaminación de las Aguas (Acuíferos y/o de las Aguas superficiales continentales y/o marinas), Riesgos de Pérdida de Biodiversidad y Fragilidad/Calidad Visual; APTITUD/ADECUACIÓN DE LOS USOS: Aptitud/vocación y Adecuación de los usos.

- PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL: Principales afecciones y deterioros ambientales.

ACLARACIÓN DE ALGUNOS TÉRMINOS UTILIZADOS EN LAS FICHAS DE LAS UAH.

Clases de Pendientes:	Muy suaves	Menores del 3%
	Suaves	Entre el 3 y el 10%
	Moderadas	Del 10 al 20%
	Pronunciadas	Del 20 al 30%
	Fuertes	Del 30 al 50%
	Muy fuertes	Mayores del 50%

Caza menor: Compuesta básicamente por conejo, *Oryctolagus cuniculus*, liebre, *Lepus capensis*, zorzal común, *Turdus philomelos*, perdiz roja, *Alectoris rufa* y codorniz, *Coturnix coturnix*.

Flora y Fauna antropófila: Plantas y animales silvestres habituales en las proximidades del hombre, sus actividades y sus instalaciones, fundamentalmente ruderales, arvenses y nitrófilas (entre otros: Plantas.-*Avena spp.*, *Hordeum, spp.*, *Bromus spp.*, *Diptotaxis spp.*, *Mercurialis spp.*, *Euphorbia spp.*, *Ditrichia spp.*, *Medicago spp.*, *Scorpiurus spp.*, *Atriplex spp.*, *Beta spp.*, *Rumex spp.*, *Lavatera spp.*, *Dactylis spp.*, *Festuca spp.*, *Lolium spp.*, *Poa spp.*, *Trifolium spp.*, *Malva spp.*, *Convolvulus spp.*, *Echium spp.*, *Echium spp.*, etc.; Animales.- Reptiles: *Tarentola mauritanica*, salamanquesa; Aves: *Ciconia ciconia*, cigüeña blanca, *Hirundo rustica*, golondrina, *Delichon urbica*, avión, *Apus apus*, vencejo, *Passer domesticus*, gorrión, *Sturnus vulgaris*, estornino pinto, *Turdus merula*, mirlo, *Tyto alba*, lechuza común; Mamíferos: *Pipistrellus pipistrellus*, murciélago común, *Rattus rattus*, rata negra, *R. norvegicus*, rata negra, *Mus musculus*, ratón común).

Riesgos de Inundación: Periodo de recurrencia.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	66/178



Altos Menos de 100 años
 Medios Entre 100 y 500 años
 Bajos Más de 500 años

Clases de Calidad/Fragilidad Visual:

FRAGILIDAD		CALIDAD BAJA ----- ALTA				
		I	II	III	IV	V
BAJA ALTA	I	5		3	2	
	II	4			1	
	III					
	IV					
	V					

- Clase 1: UAH con Alta calidad y Alta fragilidad visual.
- Clase 2: UAH con Alta calidad y Baja fragilidad visual.
- Clase 3: UAH con calidad Alta o Media y fragilidad visual Variable.
- Clase 4: UAH con Baja calidad y fragilidad visual Media o Alta.



FICHA DE LA UNIDAD AMBIENTAL HOMOGÉNEA



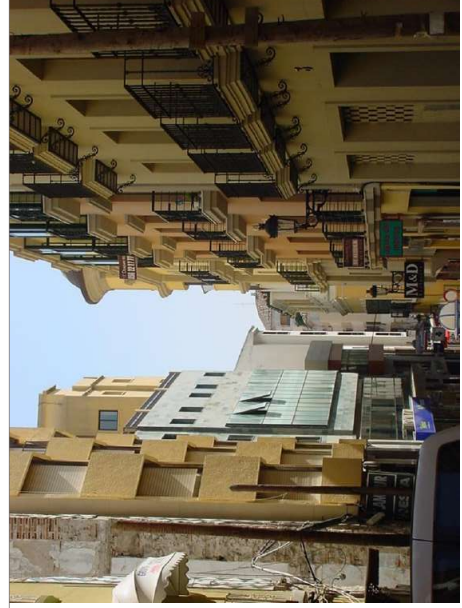
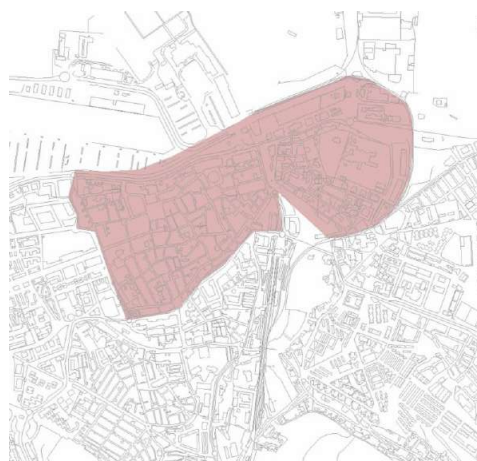
Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza			
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO			
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	68/178	

MEDIO SOCIOECONÓMICO	
USOS Y APROVECHAMIENTOS	RESIDENCIAL Y USO DOTACIONAL.
APROVECHAMIENTOS CUBIERTAS	-----
INDICE DE COBERTURA	PA TRIMONIO HISTÓRICO-CULTURAL
ELEMENTOS HISTÓRICOS-CULTURALES Y YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS	BIENES DE INTERÉS CULTURAL (BIC): PARQUE ARQUEOLÓGICO DE LAS MURALLAS MERINIÉS DE ALGECIRAS IGLESIA DE NUESTRA SEÑORA DE LA PALMA CAPILLA DE NUESTRA SEÑORA DE EUROPA CASTILLO DE ALGECIRAS FACTORIA ROMANA DE SALAZONES
TIPOLOGÍA	PAISAJE PAISAJE URBANO MONUMENTAL MEZCLADO, CON CALLES Y PLAZAS TÍPICAS ANDALUZAS Y OTRAS MODERNAS. ALTA VISIBILIDAD INTRINSECA Y BAJA EXTRINSECA.
GRADO DE NATURALIDAD	BAJO.
ESTATAL	LEGISLACIÓN AMBIENTAL CON AFECCIÓN TERRITORIAL LEY 16/85 PATRIMONIO HISTÓRICO ESPAÑOL, RD LEY 11/05-NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS, RD 5/09/06 DE DESARROLLO DEL RD LEY 11/1985-NORMAS APLICABLES AL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES URBANAS. LEY 14/2007 DEL PATRIMONIO HISTÓRICO DE ANDALUCÍA, D 168/03-REGLAMENTO DE ACTIVIDADES ARQUEOLÓGICAS. D 19/95-REGLAMENTO DE PROTECCIÓN Y FOMENTO DEL PATRIMONIO HISTÓRICO.
AUTONÓMICA	CAPACIDAD DE USO
RIESGOS DE INESTABILIDAD DEL SUBSTRATO	BAJOS.
RIESGOS DE INUNDACIÓN	BAJOS.
RIESGOS LITORALES	BAJOS.
RIESGOS DE CONTAMINACIÓN DE LAS AGUAS	MODERADOS.
RIESGOS DE INCENDIOS	BAJOS-MEDIOS, DERIVADOS DE ACTIVIDADES URBANAS.
RIESGOS DE PERDIDA DE BIODIVERSIDAD	MUY BAJO. UNIDAD ALTAMENTE TRANSFORMADA.
RIESGOS TECNOLÓGICOS	BAJOS.
FRAGILIDAD/CALIDAD VISUAL	CLASE 3: ALTA CALIDAD Y FRAGILIDAD VISUAL MEDIA.
APTITUD/VOCACIÓN ADECUACIÓN DE LOS USOS	CENTRO URBANO RESIDENCIAL, TURÍSTICO Y COMERCIAL. BUENA ADECUACIÓN.
PROBLEMÁTICA AMBIENTAL	DERIVADAS DEL TRÁFICO RODADO (CONGESTIÓN Y CONTAMINACIÓN ACÚSTICA). DETERIORO Y ABANDONO DEL PATRIMONIO EDIFICADO. DESORDEN EN LAS REPOSICIONES URBANAS Y NUEVAS COLMATACIONES URBANAS CON PLANTEAMIENTOS COMPOSITIVOS CONTRARIOS AL CONJUNTO HISTÓRICO Y SUS VALORES PAISAJÍSTICOS. NECESIDAD DE PROTECCIÓN Y PUESTA EN VALOR DEL PATRIMONIO HISTÓRICO

Ayuntamiento de Algeciras
ENTRADA
22/02/2024 09:40
2024005000002297

MEDIO FÍSICO-NATURAL	
GEOLOGÍA, GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA	
MATERIALES CONSTITUTIVOS	ARENAS, CANTOS, ARENISCAS Y MARGAS.
ALTURAS	DE 2 m. a 12 m.
PENDIENTES	DE SUAVES A ACUSADAS
PROCESOS ANTRÓPOGENOS	INTERJUMPIDOS POR LA ACCIÓN ANTRÓPICA.
TIPOS DE SUELOS	ANTROPIZADOS.
BALANCE MORFOEDÁFICO	DETENIDO POR LA ACCIÓN ANTRÓPICA.
HIDROLOGÍA	
TIPO DE DRENAJE	SUBTERRÁNEO.
CUENCA Y SUBCUENCA	CUENCA SUR. SUBCUENCA DEL GUADARRANQUE-PALMONES.
CURSOS DE AGUAS	RÍO DE LA MIEL (SOTERRADO)
MASA DE AGUA SUBTERRÁNEA	-----
FORMACIONES POTENCIALES	VEGETACIÓN NATURAL Serie termomediterránea bético-gaditano-tingitana subhúmedo-húmeda verticalcola del acebuche. <i>Tamno communis-Oleato sylvestris sigmetam.</i>
FORMACIONES PRESENTES	FLORA ANTRÓPOFILA Y ORNAMENTAL.
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	FLORA ANTRÓPOFILA.
ESPECIES CARACTERÍSTICAS	FAUNA FAUNA ANTRÓPOFILA.

UAH Nº 1CASCO HISTÓRICO DE ALGECIRAS	
DESCRIPCIÓN	
SINGULARIZACIÓN	CASCO HISTÓRICO DE LA PRINCIPAL ENTIDAD DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO, CON UNA OCUPACIÓN QUE VA DESDE EL SIGLO I a.C. CON MOTIVO DE LA COLONIZACIÓN ROMANA Y LLEGA HASTA LA ACTUALIDAD.
LOCALIZACIÓN	VILLA VIEJA Y VILLA NUEVA DE ALGECIRAS, QUE SE ENCONTRARÁN RODADAS POR LAS MURALLAS MERINIÉS Y ORIENTADAS HACIA LA BAHÍA DE ALGECIRAS.
SUBTIPOS	-----



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	69/178



ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD DE USO DE LAS DIFERENTES UAH.

Las fichas de caracterización de las UAHs contienen, además de una descripción de sus aspectos más relevantes, un diagnóstico de las mismas, expresado en los últimos cuadros, en el sentido de que se refleja una valoración de su vulnerabilidad, riesgos y limitaciones, de la aptitud/adecuación de sus usos y de la problemática ambiental específica que presenta.

La valoración de la Calidad Ambiental de las UAHs se establece a partir de la consideración de dos factores: el número de elementos presentes en la misma que poseen características sobresalientes de calidad, rareza, naturalidad o singularidad y el nivel o grado en que contienen dichas cualidades.

En pro de una valoración sistemática de la Calidad Ambiental de las diferentes UAHs se establecen diez categorías de valoración de cuya agregación ponderada se obtienen las Unidades de Calidad Ambiental, que luego se hacen corresponder con alguna de las seis clases de Calidad que se han de fijar para el área de estudio. De esas diez categorías, siete se corresponden con aspectos del medio físico-ambiental y las tres últimas con el nivel de significación social:

- SINGULARIDAD.
- REPRESENTATIVIDAD.
- GRADO DE CONSERVACIÓN.
- HIDROLOGÍA.
- GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA.
- VEGETACIÓN Y FAUNA.
- PAISAJE.
- PATRIMONIO CULTURAL.
- BIENESTAR AMBIENTAL.
- VALOR SOCIOECONÓMICO.

Seguidamente se definen, a los efectos considerados en el presente Estudio, las mencionadas categorías:

SINGULARIDAD: Presencia de elementos o características que hacen única a la unidad, o grado de diferenciación (agrológica, geológica, geomorfológica, ecológica –ecosistemas-, presencia de especies endémicas o raras, presencia de yacimientos arqueológicos o de patrimonio histórico-cultural únicos). Rareza.

REPRESENTATIVIDAD: Iconicidad, valor de símbolo, emblema o seña de identidad local.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	70/178



Ayuntamiento de Algeciras
ENTRADA
22/02/2024 09:40
2024005000002297

GRADO DE CONSERVACIÓN: Proximidad al clímax en el caso de formaciones naturales. Negantropía. Ausencia de deterioro de sus elementos, sean naturales, naturalizados o artificiales. En el caso del agro disminuye con el desorden de los usos, la existencia de usos residuales urbanos y la insostenibilidad agrícola.

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

GEOMORFOLOGÍA Y EDAFOLOGÍA: Valores morfológicos del terreno, geológicos, presencia de hitos o formaciones valiosas desde este punto de vista. Valoración agrobiológica de los suelos.

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

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

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

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



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	71/178



VALOR SOCIOECONÓMICO: Interés social, económico, recreativo de la unidad. Perspectivas económicas o de otro tipo de la unidad. Valor productivo del espacio, en relación con las actividades económicas como las agrarias, extractivas, industriales, portuarias, pesqueras, etc. peso específico de la unidad en la economía de la zona, empleos que genera, recursos exclusivos, etc.

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

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

Estas categorías de valoración se definen como sigue:

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

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

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

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

I FASE: Determinación de los Coeficientes de Ponderación:

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

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	72/178



MATRIZ CÁLCULO DE LOS COEFICIENTES DE PONDERACIÓN											
	Sin.	Rep.	G.Cons	Hid.	Geo-ed	Ve-Fau	Pai.	Patri.	B. Am.	V. Socie.	TOTAL
ESPACIO URBANO	7	9	9	6	7	7	9	10	9	10	83

Categorías Valoradas

Sin.= Singularidad
 Rep.= Representatividad
 G.Cons.= Grado de Conservación
 Hid.= Hidrología
 Geo-Ed.= Geomorfología-Edafología
 Ve-Fau= Vegetación y Fauna
 Pai.= Paisaje
 Patri.= Patrimonio Histórico-Cultural
 B.Am.= Bienestar Ambiental
 V. Socie.= Valor Socioeconómico

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

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

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

- En este paso se procede a la multiplicación de los valores intrínsecos por los pesos correctores correspondientes en función de la UP en la que se integre la UAH en cuestión. Los resultados de las multiplicaciones correspondientes a cada elemento en una determinada UAH se suman, obteniéndose un resultado global en términos de Unidades de Calidad Ambiental (UCA). Este resultado global no puede superar en ningún caso las 1.000 UCA al estar limitada la suma de los coeficientes de ponderación a 100 y el valor intrínseco a 10. Tras la obtención de los valores de Calidad Ambiental, en términos de UCA, de todas las UAH del área de estudio, se hacen correspondencia con las seis Clases de Calidad Ambiental (Clase Singular, de 901 a 1000, Muy Alta, de 801 a 900, Alta, de 601 a 800, Media, de 401 a 600, Baja, de 201 a 400, y Muy Baja, de 0 a 200), y se representan cartográficamente en un Plano de Calidad Ambiental, para poder apreciar su distribución espacial. Por último, tras la obtención de las UCA de todas las UAH del territorio estudiado se hacen corresponder estas con las 6 Clases de Calidad Ambiental. En la siguiente matriz se presenta el resultado de la valoración.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	73/178



MATRIZ CÁLCULO DE LA CALIDAD AMBIENTAL												
	Sin	Rep.	G.Cons	Hid.	Geo-ed	Ve-Fau	Pai.	Patri.	B. Am.	V. Socie.	TOTAL	CLASE
ESPACIO URBANO	7	9	9	6	7	7	9	10	9	10	83	
UAH 01.- Casco histórico	8	8	6	5	5	5	9	10	10	10	653	2

Categorías Valoradas	Escala para la Clase de Calidad Ambiental	
Sin.= Singularidad	Clase Singular	>900
Rep.= Representatividad	Clase 1	801 a 900
G.Cons.= Grado de Conservación	Clase 2	601 a 800
Hid.= Hidrología	Clase 3	401 a 600
Geo-Ed.= Geomorfología-Edafología	Clase 4	201 a 400
Ve-Fau= Vegetación y Fauna	Clase 5	<200
Pai.= Paisaje		
Patri.= Patrimonio Histórico-Cultural		
B.Am.= Bienestar Ambiental		
V. Socie.= Valor Socioeconómico		

El Casco histórico de Algeciras, representado por la UAH nº01 –Casco histórico, adquiere una Calidad Ambiental Alta encontrándose predispuestas a su conservación y recuperación, siendo la única Unidad Ambiental Homogénea existente dentro del área de estudio.

A continuación, se presenta la distribución entre las clases de Calidad Ambiental de las UAH:

Clase Singular:

- Ninguna

Clase 1. Muy Alta Calidad Ambiental:

- Ninguna

Clase 2. Alta Calidad Ambiental:

- UAH nº01 –Casco histórico

Clase 3. Moderada Calidad Ambiental:

- Ninguna

Clase 4. Baja Calidad Ambiental:

- Ninguna

Clase 5. Muy Baja Calidad Ambiental:

- Ninguna

Tanto las Unidades de Calidad Ambiental de las UAH como las clases de Calidad Ambiental en las cuales se encuadran estas se utilizan para establecer comparaciones entre las UAH. Las UAH pertenecientes a las Clases Singular, con más de 900 UCA, y 1ª, con más de 800 UCA se consideran de muy elevada calidad ambiental y, por tanto, cualquier actuación urbanística constructiva que se desarrolle sobre ellas ocasionará, en general, impactos críticos. Estas unidades generalmente se caracterizan por poseer elementos naturales o históricos singulares protegidos por la legislación. En el resto de las clases los impactos inducidos por las acciones urbanísticas podrán ser de Severos a Compatibles, no desestimándose necesariamente por motivos de Calidad Ambiental, si bien, y por



lo general, la incidencia de una misma acción urbanística tendera a disminuir conforme se sitúe en una clase con menor cantidad de UCAs.

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

MATRIZ CÁLCULO DE LA FRAGILIDAD DEL MEDIO					
	F.Bio.	F.MFi.	F.Vi.	TOTAL	CLASE
UAH 01.- Casco histórico	2	3	6	11	IV

Escala para I de Fragilidad

Clase I	I	Muy Elevada	de 24	a 30
Clase II	II	Elevada	de 18	a 23
Clase III	III	Moderada	de 12	a 17
Clase IV	IV	Escasa	de 7	a 11
Clase V	V	Muy Escasa	de 0	a 6

F. Vi = Fragilidad visual. Afcción ante el cambio brusco de las condiciones del medio.

F. Medio Físico = erodebilidad, inestabilidad del sustrato, dinamicidad del medio. Cambios bruscos. Fuerza agentes atmosféricos. Vulnerabilidad de las aguas.

F. Bio. = Fragilidad de la Biocenosis. Se considera que los ecosistemas más maduros son los más frágiles ante las intervenciones bruscas humanas que no ante los cambios naturales en el medio. Cuanto más tiempo se tarde en recuperar el estado precedente al de la actuación humana más frágil es el ecosistema. La existencia de endemismos es un claro signo de fragilidad biótica.

Los mayores niveles de Fragilidad han resultado ser coincidentes con las escalas de ordenación de la Calidad Ambiental, demostrándose así, la gran disparidad existente en el territorio objeto de estudio entre las distintas Unidades Ambientales Homogéneas, constituyéndose un territorio particularmente complejo en términos ambientales.

Para terminar con la determinación de la Capacidad de Acogida Global se ha desarrollado una tabla en la que se especifican las clases de Calidad Ambiental, de Fragilidad y los tipos de Aptitud Primaria que presenta cada UAH. Las combinaciones que se producen junto con los Riesgos existentes en cada UAH determinan su Capacidad de Acogida Global. Esta Capacidad de Acogida Global es uno de los criterios esenciales que fundamentan la Propuesta de Ordenación del Proyecto sobre todo en lo referido a Clasificación, Calificación y Categorización del suelo.



RESUMEN DE LA CALIDAD AMBIENTAL, FRAGILIDAD Y APTITUD PRIMARIA			
UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	CLASE DE CALIDAD	CLASE DE FRAGILID.	APTITUD PRIMARIA
UAH 01.- Casco histórico	2	IV	X

Aptitud Primaria

X	Sin Aptitud Primaria
D	Protección

Agrológica

A	Buena
B	Moderada
C	Marginal o Nula

Áreas ambientalmente relevantes:

Existen en la zona una serie de áreas ambientalmente relevantes

Bienes protegidos

Cerca de las parcelas de estudio se localizan una serie de bienes protegidos, que corresponden con las siguientes entidades:

- Factoría de salazones:

El yacimiento arqueológico se encuentra ubicado en la zona denominada como Villa Vieja de Algeciras. Hasta el momento, la investigación dedicada a la época romana en la Villa Vieja de Algeciras se ha basado sobre todo en el análisis de las fuentes escritas y en los hallazgos casuales producidos durante las obras, anteriores a que el Museo Municipal se encargara de la gestión del patrimonio arqueológico de la ciudad.

Sin embargo, algunas intervenciones de urgencia realizadas con posterioridad han completado el conocimiento de la zona, especialmente la producida en la C/ San Nicolás, núm. 1, que tuvo lugar sobre el espacio ocupado por la misma factoría de salazón altoimperial.

En síntesis, se sabe que en el último tercio del siglo I a.C. se produjo la fundación de una colonia romana en la terraza cuaternaria que sirve de asiento a la Villa Vieja. Su nombre, transmitido por las fuentes como Ivlia Tradvcta (Plinio, Estrabón, Pomponio Mela, Ptolomeo, Marciano de Heracles, etc.), ha sido interpretado en función del desplazamiento de



contingentes humanos desde el Norte de África para habitarla. La pervivencia de esta ciudad durante el Alto Imperio queda fuera de toda duda a tenor de su mención en las fuentes reseñadas y de los hallazgos arqueológicos conocidos. Sin embargo, tanto la documentación textual como material nos faltan para el siglo III d.C., sin que haya una interpretación convincente que dé sentido a este largo intermedio en el desarrollo de la ciudad, que seguirá habitada con posteridad sin solución de continuidad.

Los trabajos arqueológicos realizados en C/ San Nicolás, núm. 3-5 muestran una estratigrafía con una secuencia para la factoría de salazones que, resumidamente, sería la siguiente:

Sobre la plataforma geológica, acondicionada por nivelación en el lugar que presentaba algún tipo de escarpe, se funda, durante el siglo I de la Era, una factoría de salazones de la que se han estudiado los restos de ocho piletas de maceración de garum (quizás diez, si los restos de opus signinum del siglo V documentadas en la excavación de esta parcela pertenecen a estructuras similares) y parte de los elementos constructivos de dos instalaciones anejas al complejo industrial.

Hasta la fecha se han excavado, al menos, dos complejos industriales (factorías de salazones autónomas) romanos, encontrándose el primero de ellos completo y el segundo al menos en un tercio de su planta.

Tipológicamente, el primero de ellos presenta una planta centralizada, con una habitación rectangular pavimentada en opus signinum con pozo circular y brocal, encontrándose ésta totalmente rodeada por dos hileras de piletas angulares de diferente morfología y tamaño. Se conservan diversas estructuras porticadas relacionadas con espacios anexos a la factoría, fruto de las diversas remodelaciones llevadas a cabo durante los 500 años de vida del complejo. El segundo, situado al oeste, presenta multitud de piletas y otras dependencias auxiliares, las cuales se ajustan a un esquema similar.

Tras esta fase, el espacio se reocupa en época tardorromana y de la misma forma, de nuevo, se abandona; se habita a fines del siglo IV d.C., cifrada en términos de relleno de piletas con acondicionamientos arquitectónicos puntuales.

A partir de este momento, surgirán puntuales ocupaciones en época medieval, sin estructuras arquitectónicas y algunas unidades constructivas de época moderna y contemporánea.

Su Zona de Protección Arqueológica afecta a la parcela de la Modificación Puntual que se localiza en la calle San Nicolás y cuya parcela es la 01 dentro de la manzana.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	77/178



- Parque de las Acacias de Algeciras y Jardín de Interés Cultural:

El Parque de las Acacias de Algeciras está situado en la Villa Vieja de la ciudad, entre las calles San Nicolás, Emilio Burgos, Nicaragua y el Hotel Cristina. Es conocido también como jardines de Smith, tomando su nombre del magnate británico que vivió allí a finales del siglo XIX y hasta el primer tercio del XX. Su extensión es de 19.300 m² y en su interior se encuentra un palacete construido alrededor de 1920 donde se localizaba hasta hace poco la sede de la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar y un pequeño edificio llamado Casa de los Guardeses donde se encuentra el Museo Municipal.

El trazado del jardín remite a fórmulas pintorescas inglesas. En este sentido su composición es irregular y está formada por islas de arboleda de formas preferentemente circulares y que aparecen circundadas por caminos de tierra. El referente de toda la composición es la mansión situada en la zona este del espacio y junto a la cual se ubica una pequeña fuente. Desde ella se organizan los caminos hacia las salidas y hacia la parte posterior del recinto.

Las trazas del jardín de carácter pintoresco o paisajista le confieren a este espacio un sentido de aproximación a la naturaleza al recrearse ésta en su sentido arbitrario. Esto es, el jardín trata de imitar a la naturaleza generando espacios que pese a su diseño preconcebido muestran los rasgos espontáneos que un crecimiento natural dispondría. De este modo el carácter ambiental, favorecido por la abundancia de arbolado, remite a ámbitos laberínticos y de importantes juegos de luces.

- Muralla urbana de Algeciras

A raíz de la cuarta intervención arqueológica que se llevó a cabo en una parcela del centro de Algeciras, se sostiene la existencia de dos fases constructivas en la erección de las murallas:

- Una primera en época islámica (1282). De las fuentes escritas se deduce la existencia de dos puertas en el recinto amurallado de al-Bunayya (Algeciras): una en el oteruelo (también llamado cabezuelo) y otra que se localizaba entre las villas de Algeciras y Tarifa. La primera tenía una función poliortocética evidente, pues sería a la vez salida del alcázar, donde a menudo se concentraba la tropa defensora durante el asedio de 1342-1344. Los planos de 1726 indican, además, que coincide con el extremo de un pequeño espolón topográfico (el oteruelo). Respecto a la otra se afirma que su ubicación se encontraba en el extremo norte de la ciudad, donde hoy se localiza el Patio del Coral.



- Otra posterior, castellana (1344-1369), a la que pertenecen la mayor parte de los restos conservados. A este segundo período se adscribirían cuatro grandes torres de sillería, un foso y la torre-puerta de Gibraltar. El uso de la sillería isódoma, algo más que anómalo en una fortificación meriní, responde a una participación de cristianos en su construcción, atestiguada por las marcas de cantero empleadas.



Afecciones ambientales:

Dominio Público Marítimo Terrestre

EL DPMT viene definido y regulado por la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, donde regula por encima de los intereses privados, los usos y aprovechamientos de estas zonas estratégicas garantizando su carácter público conservando las características naturales, y conciliando las exigencias de desarrollo con la protección.

El órgano competente en la gestión y otorgamiento de las autorizaciones que afecten al Dominio Público Marítimo Terrestre, así como la vigilancia y aplicación del régimen sancionador, es

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	79/178



la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, definidas en el contexto normativo que les es de aplicación. Además, deben tenerse en cuenta las directrices establecidas al respecto en el régimen de utilización de playas, en tramos naturales y urbanos. Las competencias sobre el control higiénico-sanitario de las aguas litorales y de las zonas de baño son de la Consejería de Salud y de los Ayuntamientos. Las competencias sobre contaminación marina son de la Dirección General de la Marina Mercante del Ministerio de Fomento, órgano competente en la ordenación y control del tráfico marítimo.

La regulación del DPMT y sus zonas de servidumbre vienen determinadas por las siguientes normativas:

- Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, modificada por la Ley 2/2013, de 29 de mayo de protección y uso sostenible del litoral.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Real Decreto 62/2011, de 21 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de Ordenación y gestión del litoral.
- Decreto 66/2011, de 29 de marzo, por el que se asignan las funciones, medios y servicios traspasados por la Administración General del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de Ordenación y gestión del litoral.
- Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.
- Decreto 194/1998, de 13 de octubre, por el se aprueba el reglamento sobre vigilancia higiénico-sanitaria de las aguas y zonas de baño de carácter marítimo.

A continuación, se definen los términos relativos a la regulación del DPMT tomando como fuente la Guía sobre Criterios de Gestión para las Ocupaciones en el Dominio Público Marítimo Terrestre, publicada por la Junta de Andalucía con fecha de 11 de junio de 2018:

Dominio Público Marítimo Terrestre: Es el espacio constituido por las zonas siguientes:

- La ribera del mar y de sus rías, que incluye:
 - a) La zona marítimo-terrestre:

Espacio comprendido entre la línea de bajamar escorada o máxima viva equinoccial y el límite hasta donde alcanzan las olas en los mayores temporales conocidos, de acuerdo con los criterios técnicos que establece el artículo 4 del RGC o, cuando lo supere, el de la línea de pleamar máxima viva equinoccial. Esta zona se extiende también por las márgenes de los ríos hasta el sitio

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	80/178



donde se haga sensible el efecto de las mareas. Se consideran incluidas en esta zona las marismas, albuferas, marjales, esteros y, en general, las partes de los terrenos bajos que se inundan como consecuencia del flujo y reflujo de las mareas, de las olas o de la filtración del agua del mar. No obstante, no pasarán a formar parte del DPMT aquellos terrenos que sean inundados artificial y controladamente, como consecuencia de obras o instalaciones realizadas al efecto, siempre que antes de la inundación no fueran de dominio público. A estos efectos, se entenderá que un terreno ha sido inundado artificial y controladamente cuando para su inundación se haya requerido la realización de obras o instalaciones amparadas por el correspondiente título administrativo, a la finalización de las cuales los terrenos no queden comunicados con el mar de manera permanente o queden comunicados con el mar de manera controlada.

b) Las playas o zonas de depósitos de materiales sueltos: Tales como arenas, gravas y guijarros, incluyendo escarpes, bermas y dunas. Estas últimas se incluirán hasta el límite que resulte necesario para garantizar la estabilidad de la playa y la defensa de la costa.

- El mar territorial y las aguas interiores, con su lecho y subsuelo, definidos y regulados lados por su legislación específica.
- Los recursos naturales de la zona económica y la plataforma continental, definidos y regulados por su legislación específica. (ver gráfico inferior). En el DPMT la LC garantiza el uso libre, público y gratuito para los usos comunes y acordes con la naturaleza del mar y su ribera y establece las condiciones en que pueden desarrollarse otros usos y ocupaciones que no puedan tener otra ubicación.

Servidumbres del Dominio Público Marítimo Terrestre:

- Zona de Servidumbre de Protección: La zona de servidumbre de protección es aquella franja de terrenos de propiedad privada colindante con el dominio público marítimo-terrestre, que está sujeta a determinadas limitaciones que contiene la LC con el fin de proteger el DPMT.
- Zona de Servidumbre de Tránsito: La servidumbre de tránsito recaerá sobre una franja de 6 metros, ampliable hasta 20 metros en lugares de tránsito difícil o peligroso, medidos tierra adentro a partir del límite interior de la ribera del mar. Esta zona deberá dejarse libre para el paso público peatonal y para los vehículos de vigilancia y salvamento.
- Línea de orilla, línea de pleamar: La línea de orilla es la línea de corte del plano de pleamar máxima viva equinoccial con el terreno. La determinación de esta línea actualmente no está definida en los deslindes, por lo que requerirá su delimitación por parte de la Demarcación o Servicio Provincial de Costas correspondiente, teniendo en cuenta la estacionalidad de la misma. En ausencia de dicha

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	81/178



determinación se trabajará con la información que pudiera haber disponible en la Consejería competente en Medio Ambiente, ya sea documental o producto de la experiencia contrastada.

- Tramos naturales y urbanos de las playas: La catalogación de los tramos naturales y urbanos de las playas se establecerá por la Administración competente en materia de ordenación del territorio, que deberá tener en cuenta el carácter urbanizado o rural de los terrenos contiguos a cada uno de los tramos, así como su grado de protección medioambiental

En resumen, se consideran bienes integrantes del Dominio Público Marítimo Terrestre, entre otros, la ribera del mar y de las rías, el mar territorial y las aguas interiores, y como servidumbres legales, una Zona de Servidumbre de Protección (de 20 metros en suelo urbano clasificado a la entrada en vigor de la Ley de Costas y en el resto de 100 metros, ampliable hasta 200 metros), una Zona de Servidumbre de Tránsito, de 6 metros, ampliable hasta 20 metros, desde la ribera del mar y que, por tanto, queda integrada en la zona de protección. A estas servidumbres habría que añadir la Zona de Influencia, que abarca un mínimo de 500 metros medidos desde la ribera del mar.



e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	82/178



Dado que la propuesta de ordenación del ámbito de la Modificación Puntual afecta a una Unidad Ambiental Homogénea en general con buena Capacidad de Acogida para los usos propuestos (UAH 01.- Casco Histórico de alta calidad ambiental y fragilidad escasa) y su carácter eminentemente urbano, se considera que la actuación producirá efectos ambientales en general Compatibles o a lo sumo Asumibles.

Debe tenerse en cuenta a la hora de ponderar los efectos ambientales de la Modificación Puntual que sobre las que se va a llevar la actuación son dos parcelas que se han llevado sin uso más de 30 años, y que han perdido valor. También se debería mencionar la cercanía de los yacimientos arqueológicos de la Factoría de Salazones, que se encuentran en la misma calle a pocas parcelas de distancia.

Frente a esta situación de partida, la Innovación busca mejorar el bienestar de la población, poner en valor el patrimonio cultural, mejorar la calidad de vida y la habitabilidad del, entorno del barrio o aumentar el servicio dotacional de la ciudad. De esta forma se quiere el deterioro que sufre el ámbito e incorporar usos que generarán empleo y atraerán población, y aportar dotaciones de mejora de la movilidad sostenible de interés no solo para el Barrio de Cristina sino para el conjunto de la ciudad de Algeciras.

IMPACTOS ACTUALES

El ámbito de la Modificación Puntual cuenta con valores patrimoniales, culturales e históricos, por lo que entre los impactos actuantes en dicho ámbito actualmente se identifican como más relevantes los siguientes:

- Presencia de solares o parcelas sin uso, muy deterioradas y que se constituyen como zonas marginales dentro de la ciudad.
- Falta de vitalidad y uso del barrio de Cristina, por varias razones, una de ellas por el gran espacio que ocupa dentro del mismo el Hotel Reina Cristina, el Parque de las Acacias o los vacíos de parcelas existentes.
- Necesidad de puesta en valor y desarrollo del patrimonio cultural, sobre todo arqueológico
- Depósitos de residuos espontáneos en las parcelas sin construcción.

IMPACTOS PREVISIBLES



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	83/178



El desarrollo de la Modificación Puntual, como se ha dicho, afecta a una sola Unidad Ambiental Homogénea con suficiente Capacidad de Acogida para el nuevo uso propuesto y que se parte de una situación en la que existen impactos y déficits ambientales actuantes.

Negativos:

Durante las obras se producirán impactos temporales derivados del empleo de maquinaria, la realización de acopios de materiales y el empleo de vehículos pesados.

Los efectos acústicos previsibles derivados de la Modificación Puntual se limitan a los temporales durante la fase de obras, dado que durante el funcionamiento se mantendrán las condiciones silenciosas ya que se implantan los mismos usos que ya existen alrededor. Las principales fuentes de ruido en el ámbito proceden del tráfico rodado que discurre por los viarios próximos al terreno objeto de Modificación Puntual.

Los eventuales efectos sobre el patrimonio cultural e histórico deberían tenerse en cuenta para internar evitarlos o frenarlos en la medida de lo posible.

Positivos:

- Integración de los elementos edificados con la ciudad y puesta en uso público de un nuevo equipamiento dotacional.
- Eliminación de usos residuales de las parcelas vacías que se encuentran en la zona y mejora del estado de conservación.
- Creación de empleo, empresa y de nuevos servicios y dotaciones de uso público a disposición de la ciudadanía.

f) La incidencia previsible sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.

Con el propósito de favorecer la adecuada coordinación territorial, la innovación por modificación puntual del Plan General de Ordenación Urbana de Algeciras incorporará los objetivos, directrices y proyectos, que afecten a su ámbito de actuación, formulados en el marco planificador supramunicipal sectorial y territorial concurrente en vigor que a continuación se cita sucintamente, que habrá de ser tenido en cuenta durante esta Evaluación Ambiental Estratégica y en la redacción del documento urbanístico, de manera que no se produzcan otras incidencias sobre dicho marco planificador que su mera aplicación en el ámbito afectado por la modificación puntual:

Territoriales:



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	84/178



- Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía (POTA), aprobado por Decreto 206/2006, de 28 de noviembre. Establece las estrategias, normas y directrices de ordenación en función del Sistema de Ciudades que son asumidas por el Plan General.

Dentro de este Plan aparecen una serie de objetivos que se materializan en la Modificación Puntual de Algeciras, entre los que se encuentran:

POTA	MP
Contribuir desde las políticas urbanas a la sostenibilidad general del sistema	Integrar los principios de desarrollo sostenible en todas las acciones y decisiones del plan, asegurando que las estrategias implementadas contribuyan al bienestar presente y futuro de la ciudad.
Favorecer la cohesión social y la mejora de la calidad de vida en las ciudades andaluzas	Colaborar en la mejora de la calidad de vida de los habitantes urbanos promoviendo un entorno urbano más habitable y atractivo.
Preservar los modelos urbanos propios de la ciudad media	Recuperación y Rehabilitación de Espacios Degradados: La rehabilitación del área urbana degradada, especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano.
Preservar el Modelo Territorial de Andalucía frente a procesos de urbanización no deseable	Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.

- Plan de Ordenación del Territorio del Campo de Gibraltar, aprobado por Decreto 370/2011, de 20 de diciembre.

En su Memoria de Ordenación se recogen una serie de objetivos con aplicación en todo el territorio sobre el que opera y que van en consonancia con la MP:

POTCG	MP
Potenciar la articulación territorial externa e interna mediante la mejora de las infraestructuras de transportes, de la red de espacios libres y de las dotaciones de	Incorporación de Equipamiento y Dotaciones de Calidad, en sintonía con las necesidades de la población y con un enfoque en su sostenibilidad a largo plazo.



equipamientos	Optimización del Uso del Suelo Dotacional: Desarrollar una propuesta que permita maximizar la eficiencia en el uso del suelo dotacional, garantizando un aprovechamiento adecuado de estos recursos urbanos.
Promover un desarrollo ordenado de los usos residenciales y turísticos	Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.
Proteger y valorizar los recursos ambientales, paisajísticos y culturales	Protección y Preservación del Legado Histórico: Integrar medidas que garanticen la preservación y protección del patrimonio histórico de la ciudad, asegurando su adaptación dinámica a la evolución urbana y su participación activa en la vida de la comunidad. Integración del Legado Histórico en la Dinámica Urbana: Asegurar que la preservación del Patrimonio histórico no sea un proceso aislado, sino que esté completamente integrado en la dinámica cotidiana de la ciudad, permitiendo su disfrute y puesta en valor por parte de la comunidad.

Estatales:

- Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia Horizonte 2007-2012-2020. El objetivo de esta Estrategia es recoger las actuaciones necesarias para el cumplimiento del Protocolo de Kyoto y de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático y sentar las bases para un desarrollo sostenible.
- Estrategia Española de Calidad del Aire. Contempla la modernización del marco normativo, el fortalecimiento de los instrumentos de gestión y la promoción de la investigación en materia de contaminación atmosférica.
- Programa de Actuaciones para la Gestión y la Utilización del Agua (Programa agua). Su objeto consiste en resolver las carencias en la gestión, en la disponibilidad y en la calidad del agua, mediante la reorientación de la política del agua, para garantizar la disponibilidad y la calidad del agua en cada territorio, con actuaciones dirigidas a la



Ayuntamiento de Algeciras
ENTRADA
22/02/2024 09:40
2024005000002297

optimización y mejora de la gestión del agua, a la generación de nuevos recursos, a la prevención de inundaciones y a la depuración y reutilización de agua.

- Plan Hidrológico Nacional. Vigente desde 2001 con diversas modificaciones, tiene como objetivos alcanzar el buen estado del dominio público hidráulico, y en particular de las masas de agua, gestionar la oferta, satisfacer las demandas de aguas presentes y futuras a través de su aprovechamiento racional, sostenible, equilibrado y equitativo, que permita al mismo tiempo garantizar la suficiencia y calidad del recurso para cada uso y la protección a largo plazo de los recursos hídricos disponibles, lograr el equilibrio y armonización del desarrollo regional y sectorial, en aras de conseguir la vertebración del territorio nacional y reequilibrar las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad y economizando sus usos, en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.
- Plan Nacional de Calidad del Aire y Protección de la Atmósfera. Plan Aire 2017-2019 (Plan Aire 2). Se aprobó por el Consejo de Ministros 15/12/2017.

En este sentido destacan aquellos planes que mencionan la calidad del aire, debido a que esta es un aspecto primordial dentro de la Bahía de Algeciras, a pesar de que no se encuentren dentro de los objetivos de la Modificación Puntual.

Autonómicos:

- Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas 2022-2027, aprobado por Real Decreto 689/2023, de 18 de julio. Aunque se trata formalmente de la prevista revisión sexenal del Plan Hidrológico, concurren determinadas circunstancias que claramente diferencian por su enfoque, contenido y ambición ambiental esta nueva versión del Plan Hidrológico respecto a las previamente adoptadas. En este sentido, debe destacarse que este Plan está enmarcado en una visión estratégica de conducir a la demarcación hacia un modelo productivo y social ecológico y sostenible, misión que debe trascender a todas las áreas de actividad de las administraciones con competencias en materia de aguas.
- Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030. Aprobada por Acuerdo de 5 de junio de 2018, del Consejo de Gobierno, es un plan estratégico de la Junta de Andalucía para orientar las políticas públicas y privadas hacia un tipo de desarrollo socioeconómico que considere de forma integrada la prosperidad económica, la inclusión social, la igualdad entre los géneros y la protección ambiental.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	87/178



Esta Estrategia posee una serie de objetivos con incidencia territorial y que se pueden ver reflejados en aspectos de la modificación puntual de Algeciras:

Estrategia Andaluza de Desarrollo Sostenible 2030	MP
<p>Ordenar cada territorio, ciudad y pueblo con previsión, asignando los usos según las necesidades reales de las personas y las capacidades de cada medio, con coordinación entre las distintas administraciones y agentes implicados e integración entre las diferentes actuaciones sectoriales, respetando el funcionamiento de los territorios, las ciudades y los pueblos como sistema.</p>	<p>Recuperación y Rehabilitación de Espacios Degradados: La rehabilitación del área urbana degradada, especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano.</p> <p>Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.</p>
<p>Promover iniciativas que reduzcan las desigualdades socioeconómicas y de género de la población andaluza y favorezcan la cohesión social y el trabajo digno, afianzando la idea de un desarrollo que abarca la dimensión ambiental, económica y social y trasladando a la escala regional el objetivo de erradicación de la pobreza.</p>	<p>Fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano.</p>

- Estrategia Energética de Andalucía 2020. Aprobada por Acuerdo de 27 de octubre de 2015, del Consejo de Gobierno. La Estrategia Energética de Andalucía establece las orientaciones para desarrollar la política sectorial en materia de ahorro y eficiencia energética, fomento de las energías renovables y desarrollo de las infraestructuras energéticas en nuestra Comunidad Autónoma, con la finalidad de alcanzar un sistema energética suficiente, bajo en Carbono, inteligente y de calidad. El futuro modelo energético se basa en la formulación de estos principios:
 - Contribuir a un uso eficiente e inteligente de la energía. Contribuir a un uso eficiente e inteligente de la energía.
 - Situar a los sectores de las energías renovables y del ahorro y la eficiencia energética como motores de la economía andaluza.
 - Garantizar la calidad del suministro energético.



- Actuar desde la demanda para hacer a la ciudadanía protagonista del sistema energético.
- Optimizar el consumo energético en la Administración de la Junta de Andalucía.

Estos principios deberían ir en consonancia con la modificación puntual de Algeciras, siendo esta la que debería incorporarlos en su documento urbanístico.

- Plan de Medio Ambiente de Andalucía Horizonte 2017. Aprobado mediante Acuerdo del Consejo de Gobierno de 14 de febrero de 2012 constituye la figura de planificación integradora, mediante la cual se diseña e instrumenta la política ambiental de la comunidad autónoma.
- Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana. Aprobada por Acuerdo de 3 de mayo de 2011, del Consejo de Gobierno. Tiene por objeto la incorporación de criterios y medidas de sostenibilidad en las políticas con planificación y gestión de la movilidad, metabolismo urbano, etc. Los ejes de actuación que contempla incluyen la mejora de la eficiencia económica y energética del transporte, los límites de la expansión de los espacios urbanos dependientes del automóvil, la necesidad de evitar la contaminación lumínica, el fomento de la construcción bioclimática, promover la rehabilitación de las edificaciones urbanas o el aumento de la superficie de suelo capaz de sostener la vegetación.

Entre sus objetivos se vinculan con el planeamiento urbanístico de El Puerto de Santa María los siguientes:

Estrategia Andaluza de Sostenibilidad Urbana	MP
Situar en el centro de discusión el desarrollo de un urbanismo que aborde los retos de la sostenibilidad y la entrada en la era de la información y el conocimiento; de un nuevo modelo de movilidad donde los modos de transporte más sostenibles sustituyan a los modos motorizados individuales e ineficientes; y de una nueva habitabilidad en la edificación basada en la idea de habitación, en la vinculación de la edificación al desarrollo de ciudad y al uso de recursos	Recuperación y Rehabilitación de Espacios Degradados: La rehabilitación del área urbana degradada, especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano. Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.



locales.	
Mejorar la calidad urbana de pueblos y ciudades y la calidad de vida de su ciudadanía, al mismo tiempo que se disminuye de forma urgente la dependencia de recursos no renovables, muchos de ellos no disponibles en el propio territorio de Andalucía.	Colaborar en la mejora de la calidad de vida de los habitantes urbanos al abordar los desafíos mencionados, promoviendo un entorno urbano más habitable y atractivo.
Superar el modelo de desarrollo y crecimiento basado en el consumo de recursos naturales no renovables y en energías de origen fósil en el medio urbano y contribuir al cumplimiento de los objetivos de emisión fijados en los diferentes protocolos y acuerdos internacionales y, como consecuencia, al cumplimiento de los objetivos que, para la mitigación de los efectos del cambio climático, se contemplan en el Plan Andaluz de Acción por el Clima 2007-2012.	Integrar los principios de desarrollo sostenible en todas las acciones y decisiones del plan, asegurando que las estrategias implementadas contribuyan al bienestar presente y futuro de la ciudad.
Trabajar en favor de la inserción laboral de las personas desempleadas y de la adaptación de los profesionales a los cambios tecnológicos y las innovaciones que se van produciendo en el ámbito de la gestión urbana.	Fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano.

- Estrategia de Paisaje de Andalucía. Fue aprobada en Consejo de Gobierno el 6 de marzo de 2012. Entre sus objetivos y líneas estratégicas incluye, en relación con los paisajes litorales, impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio natural, impulsar la recuperación y mejora paisajística del patrimonio cultural y cualificar los paisajes asociados a actividades productivas.

Entre los objetivos de calidad paisajística para Andalucía se encuentran los siguientes que se relacionan con la Modificación Puntual:

Estrategia de Paisaje de Andalucía	MP
Impulsar la recuperación y la mejora paisajística	Protección y Preservación del Legado Histórico:



del patrimonio cultural	Integrar medidas que garanticen la preservación y protección del patrimonio histórico de la ciudad, asegurando su adaptación dinámica a la evolución urbana y su participación activa en la vida de la comunidad. Integración del Legado Histórico en la Dinámica Urbana: Asegurar que la preservación del Patrimonio histórico no sea un proceso aislado, sino que esté completamente integrado en la dinámica cotidiana de la ciudad, permitiendo su disfrute y puesta en valor por parte de la comunidad.
-------------------------	--

Municipales:

- Plan Especial de Movilidad Urbana de Algeciras. Este Plan posee un área de afección que no abarca la zona de la modificación puntual, por lo que los objetivos no tienen por qué estar en consonancia, ya que están ideados para otras localizaciones del municipio.
- Plan General de Ordenación Urbana de Algeciras de 2001. En este se recogen una serie de objetivos que deben ser secundados por la modificación puntual que se adscribe a dicho documento urbanístico. Los objetivos son:
 - La cohesión económica y social de la Ciudad, mediante el establecimiento de una estructura espacial más sólida y equilibrada, lo que exigirá el fortalecimiento de las zonas con deficiencias estructurales, a fin de evitar su segregación social y posibilitar la equivalencia de las condiciones de vida y trabajo en todas las áreas.
 - Revitalizar el centro de la ciudad, frenando la excesiva terciarización y su exclusiva utilización para edificios destinados a oficinas, bancos o viviendas de lujo, estableciendo mecanismos normativos de control de los usos admisibles
 - Proteger el patrimonio inmobiliario cuya destrucción prematura e indiscriminada constituye un despilfarro social y un grave atentado cultural, mediante medidas genéricas y singulares que consigan una efectiva y real puesta en uso y en valor de este activo comunitario.
 - Satisfacer las necesidades de movilidad y accesibilidad al trabajo, a los servicios y a los equipamientos de todos los grupos que conforman la sociedad algecireña, para lo cual se establecerá una eficaz red de infraestructuras interna, que permita poner en marcha una política de transporte público, disuasoria de la

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	91/178



utilización del vehículo privado y posibilitadora de actuaciones de peatonalización.

- Mejora de la accesibilidad general de la Ciudad, lo que permitirá incrementar su interacción espacial con otras ciudades del entorno y aprovechar las potencialidades derivadas de la actividad económica que genera el Puerto de la Bahía de Algeciras.
- Conservar, proteger e incrementar los grandes espacios abiertos del municipio, tanto por razones metropolitanas de ocio y esparcimiento, como por estrictas razones ecológicas, económicas y agrarias.
- Mantener todos los usos colectivos, garantizando la permanencia del dominio público, de suelos y edificios actualmente con ese carácter.
- Equilibrar el territorio completando y articulando el tejido urbano de la periferia, aprovechando las oportunidades que ofrecen los vacíos intersticiales. Destinarlas preferentemente a usos dotacionales pero manteniendo las posibilidades de asentamiento residencial y de empleo.
- Incorporar al sistema urbano las barriadas irregulares, y por extensión, las ocupaciones de suelo y edificación sin un soporte legal o con una infradotación total de las infraestructuras que la Ley señala como obligatorias. Asumir las edificaciones existentes que provienen de crecimientos espontáneos, sin perjuicio de las condiciones y desarrollo del planeamiento legitimador que corresponda en cada caso.
- Garantizar la obtención de suelos para el reequipamiento en las áreas colmatadas, limitando la nueva edificación.
- Reordenar la Ciudad existente a partir de sus partes integrándolas a través del transporte público, mayor accesibilidad urbana, y recorridos peatonales.
- Revisar la estructura de la red arterial prevista, adaptándola a los nuevos criterios establecidos y al modelo de Ciudad que se persigue.
- Potenciar y proteger el empleo en el término municipal, ofreciendo un amplio abanico de soluciones espaciales y de compatibilidad de uso, que permita atender todas las demandas.
- Articulación de la calificación del suelo y de los actos que permiten la edificación, imponiendo requisitos adicionales, en especial el precio y las características de las viviendas que en cada suelo se permita edificar y estableciendo mecanismos de gestión adecuados en cada caso para su consecución.
- Orientar el crecimiento hacia áreas cuya ocupación entrañe menor coste, y dentro de ellas, a las que presenten condiciones objetivas y dotaciones más favorables.

g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	92/178



simplificada.

La ley 5/2014 y la Ley 7/2007, de gestión integrada de la calidad ambiental de Andalucía, establece que los instrumentos de planeamiento general y sus revisiones parciales o totales se encuentran sometidos al procedimiento de evaluación ambiental estratégica pudiendo ser simplificada u ordinaria en función del Artículo 40 "Evaluación ambiental de los instrumentos de planeamiento urbanístico" indicando en sus diversos apartados lo siguiente:

Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica ordinaria los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico:

- *Los instrumentos de planeamiento general, así como sus revisiones totales o parciales.*
- *Las modificaciones que afecten a la ordenación estructural de los instrumentos de planeamiento general que por su objeto y alcance se encuentren dentro de uno de los siguientes supuestos: que establezcan el marco para la futura autorización de proyectos enumerados en el Anexo I de esta Ley, sobre las siguientes materias: agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, industria, minería, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo-terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo o que requieran una evaluación en aplicación de la normativa reguladora de la Red Ecológica Europea Natura 2000. En todo caso, se encuentran sometidas a evaluación ambiental estratégica ordinaria las modificaciones que afecten a la ordenación estructural relativas al suelo no urbanizable, ya sea por alteración de su clasificación, categoría o regulación normativa, así como aquellas modificaciones que afecten a la ordenación estructural que alteren el uso global de una zona o sector, de acuerdo con el artículo 10.1.A.d) de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre.*
- *Los Planes Especiales que tengan por objeto alguna de las finalidades recogidas en los apartados a), e) y f) del artículo 14.1 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre. Así como sus revisiones totales o parciales.*
- *Los instrumentos de planeamiento urbanístico incluidos en el apartado 3, cuando así lo determine el órgano ambiental, de oficio o a solicitud del órgano responsable de la tramitación administrativa del plan.3.*

3. Se encuentran sometidos a evaluación ambiental estratégica simplificada los siguientes instrumentos de planeamiento urbanístico:

- a) Las modificaciones que afecten a la ordenación estructural de los instrumentos de planeamiento general que no se encuentren entre los supuestos recogidos en el apartado 2.b) anterior.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	93/178



b) Las modificaciones que afecten a la ordenación pormenorizada de los instrumentos de planeamiento general que posibiliten la implantación de actividades o instalaciones cuyos proyectos deban someterse a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con el Anexo I de esta Ley. En todo caso, se encuentran sometidas a evaluación estratégica simplificada las modificaciones que afecten a la ordenación pormenorizada de instrumentos de planeamiento general relativas al suelo no urbanizable, a elementos o espacios que, aun no teniendo carácter estructural, requieran especial protección por su valor natural o paisajístico, y las que alteren el uso en ámbitos o parcelas de suelo urbano que no lleguen a constituir una zona o sector.

c) Los restantes instrumentos de planeamiento de desarrollo no recogidos en el apartado 2.c) anterior, así como sus revisiones, cuyo planeamiento general al que desarrollan no haya sido sometido a evaluación ambiental estratégica.

d) Las innovaciones de instrumentos de planeamiento de desarrollo que alteren el uso del suelo o posibiliten la implantación de actividades o instalaciones cuyos proyectos deban someterse a evaluación de impacto ambiental de acuerdo con el Anexo I de esta Ley.

En el caso de la Innovación del PGOU de Algeciras que nos ocupa, se trata de una Innovación que permitiría un cambio de usos de la calificación de dos parcelas, una de ellas con calificación residencial y otra de equipamiento público, dicho cambio no afecta a la ordenación estructural y en ningún caso altera el uso global de un sector o zona sino de una parcela puntual, tratándose por tanto de una Evaluación ambiental simplificada.

En cuanto a su tramitación, ya fue presentada ante el órgano ambiental la solicitud de inicio de la evaluación ambiental estratégica simplificada. Dicha solicitud fue acompañada, además de toda la documentación exigida por la legislación sectorial, de un borrador del plan (Avance) y del Documento Ambiental Estratégico (DAE).

h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.

La descripción de las alternativas propuestas de incluye en el apartado “b) El alcance y contenido del Instrumento de Planeamiento Urbanístico propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables” de este Documento Ambiental Estratégico.

MOTIVOS DE SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Además de la propuesta que finalmente motiva la actuación objeto de la presente Modificación Puntual, se valora la posibilidad de mantener la situación actual, es decir, no desarrollar y ni ejecutar las determinaciones y ordenación vigentes (Alternativa 0). Asimismo, se analiza la viabilidad de otras ordenaciones alternativas que desarrollen un modelo de ordenación



urbana, muy cercano entre las alternativas. La selección de la Alternativa 1, está motivada por la optimización sustancial que supone respecto a las otras dos, de la misma manera en la que dicha Alternativa se encuentra en mayor concordancia con un entorno como es el Barrio Viejo de Algeciras.

VALORACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Los métodos de ordenación de alternativas permiten comparar ambientalmente y ordenar las opciones de un proyecto en base a los impactos o efectos más significativos, facilitando la selección de aquellas alternativas con mejor comportamiento medioambiental. La selección de impactos se realiza sobre la base de los criterios relevantes, valorándose la afectación de cada una de las alternativas sobre dichos factores, en términos positivos o negativos. Se han seleccionado como base los siguientes títulos expresados y profusamente explicados en el desarrollo de las Alternativas:

- Erradicación de vacíos urbanos

I. En el barrio Villa Vieja, existen vacíos urbanos y parcelas sin construir que han pervivido más de 30 años sin llevar a cabo ninguna actuación sobre ellas, algo que deteriora el entorno urbano, lo degrada, lo fragmenta y facilita la llegada de enfermedades o vectores de enfermedad.

Estos vacíos urbanos alimentan la imagen de barrio hostil, deteriorado, algo que se ha visto favorecido por la existencia de restos arqueológicos en la zona, que han frenado el desarrollo urbanizador.

- Revitalización del patrimonio cultural

II. Existe un abandono de los bienes culturales y patrimoniales del barrio, que lo constituyen principalmente yacimientos arqueológicos, y no existe una continuidad en la excavación de los mismos, por lo que no se tiene conciencia de qué cómo serán dichos yacimientos.

- Altura de la edificación

III. Sería conveniente no superar el número de plantas medio que existe en la zona para no afectar al paisaje urbano del barrio.

- Mejora de equipamientos



IV. Existe una necesidad de mejora y aumento de los equipamientos en esta zona de la ciudad de Algeciras.

Además de los títulos escogidos para realizar el desarrollo de las alternativas se ha procedido a añadir los siguientes elementos necesarios para una correcta valoración:

- Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático
- Ruido e impacto acústico
- Integración territorial
- Respuesta al mercado de trabajo
- Efectos sobre el paisaje
- Ocupación del suelo

Se aplican a continuación los siguientes métodos de evaluación para ordenar las 3 alternativas de más a menos favorable:

- MÉTODO SIMPLE DE ORDENACIÓN.

Consiste en ordenar las alternativas según su comportamiento relativo a cada criterio. Cada casilla de cruce (alternativa-criterio) se cumplimenta según un valor puntuado en una escala entre 1, para la peor alternativa (la que produce peores efectos ambientales), y 3, para la mejor (la que produce mejores efectos ambientales). A partir de los resultados obtenidos se establece el orden preferencial en cuanto a su desempeño ambiental de las alternativas la Modificación Puntual, siendo aquella que mayor valor sume la que mejor comportamiento ambiental tiene.

El resultado obtenido es el siguiente:

CRITERIOS DE VALORACIÓN		ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Erradicación de vacíos urbanos	Título I	2	3	3
Revitalización del patrimonio cultural	Título II	1	2	2
Altura de la edificación	Título III	3	3	2
Mejora de equipamientos	Título IV	2	3	3
Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático		3	2	1
Ruido e impacto acústico		1	1	1
Integración territorial		2	2	2
Respuesta al mercado de trabajo		1	2	2
Efectos sobre el paisaje		2	2	1
Ocupación del suelo		1	1	1
VALOR TOTAL		18	21	18

Este resultado permite establecer la siguiente ordenación de las alternativas, siendo Alternativa 1 la de menor impacto ambiental:



A1>A2=A0

- MÉTODO DE LA PUNTUACIÓN PONDERADA.

En los métodos de puntuación ponderada se añade a la forma simple de ordenación de alternativas el peso relativo de los criterios ambientales adoptados para la valoración. Efectuada la anterior valoración, el método considera que no todos los criterios tienen el mismo peso o importancia en la clasificación y valoración final de las distintas alternativas. En consecuencia, hay que realizar una asignación de pesos específicos relativos a cada criterio. Para ello se valora cada criterio en función de su importancia entre 1 y 10, siendo 5 la no existencia de efectos ambientales adversos, 10, efectos ambientales muy positivos, y 1, efectos ambientales muy negativos. Se tiene por tanto que aquella alternativa que mayor valor sume será la de menor impacto ambiental.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	PESOS
Erradicación de vacíos urbanos	Título I	2	3	3	10
Revitalización del patrimonio cultural	Título II	1	2	2	10
Altura de la edificación	Título III	3	3	2	8
Mejora de equipamientos	Título IV	2	3	3	9
Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático		3	2	1	6
Ruido e impacto acústico		1	1	1	6
Integración territorial		2	2	2	8
Respuesta al mercado de trabajo		1	2	2	6
Efectos sobre el paisaje		2	2	1	8
Ocupación del suelo		1	1	1	9
VALOR TOTAL		143	172	150	

La ordenación de las alternativas determina que nuevamente es Alternativa 1 es la de mejor comportamiento ambiental:

A1>A2>A0

En base a las determinaciones y propuestas de cada una de las alternativas descritas, inicialmente se valora como la más conveniente la ALTERNATIVA 1.



i) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.

Si bien se estima que la Actuación en su globalidad resulta como mucho Asumible ambientalmente se considera importante la adopción de medidas y recomendaciones de índole ambiental que incrementen la sostenibilidad de la propuesta.

Durante la fase de Obras.

- Prohibición del vertido incontrolado y acumulación de estériles en construcción, tanto en los terrenos de la obra, como en superficies anejas, los cuales deberán depositarse en vertedero.
- En particular se procederá a la recogida de toda clase de materiales excedentarios de obra, embalajes y estériles producidos, procediendo a su traslado a vertedero.
- Se deberá mantener u control de los vertidos generados de forma que se mantengan aislados de la red de drenaje existente, con el fin de evitar arrastre de cascotes, finos, etc.
- Durante el desarrollo de los trabajos se deberá mantener, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la obra, para evitar que se produzcan impactos paisajísticos no previstos.

Durante la fase de obras hay que tener especial cuidado con la aparición de restos arqueológicos en las parcelas, debido a que se encuentran en zona de yacimientos arqueológicos, por tanto, será necesario realizar alguna prospección.

Acondicionamiento final.

Con antelación a la puesta en servicio de las edificaciones, se procederá a la revisión de todos aquellos componentes de la misma que puedan tener repercusiones sobre los elementos del medio con el fin de revisar la idoneidad de las soluciones definidas y los resultados obtenidos.

Una vez realizados los trabajos se llevará a cabo una revisión del estado de limpieza y conservación del entorno de las obras, con el fin de proceder a la recogida de restos de todo tipo que pudieran haber quedado acumulados (áridos, restos de materiales, basuras de obra o vertidos por ajenos) y se trasladarán a vertedero.

Mitigación y adaptación al cambio climático.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	98/178



En el caso de que se originen taludes y terraplenes suavizar las pendientes de los mismos y recubrirlos con la vegetación adecuada para evitar la erosión.

Utilizar medidas de estabilización efectivas en los taludes tanto a corto como a medio plazo para evitar la erosión. La mejor de estas medidas es el establecimiento de una cubierta vegetal tanto herbácea como arbustiva.

Las edificaciones que se desarrollen deberán tener en consideración lo establecido en el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En este sentido, el diseño de las mismas se realizará, en la medida de lo posible, según los principios de la arquitectura bioclimática y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas andaluzas.

A las instalaciones de alumbrado exterior, dispositivos luminotécnicos, y equipos auxiliares de alumbrado tanto públicos como privados, le serán de aplicación las disposiciones recogidas en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

j) La incidencia en materia de cambio climático, según lo dispuesto en la Ley de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía.

El cambio climático, resultado del modelo de civilización industrial que se ha expandido por todo el mundo a lo largo del siglo XX, tiene consecuencias en las esferas ambiental, económica y social. Por primera vez en la historia, la perturbación procedente de las actividades humanas ha alcanzado una magnitud tal que ha comenzado a degradar peligrosamente la capacidad del planeta para autorregular la biosfera, incluyendo, pero no limitándose, al clima. Ya no es cuestionable la necesidad de avanzar con decisión hacia una economía baja en carbono, aprovechando más eficazmente los recursos, sustituyendo decididamente la energía fósil por la renovable y generalizando la aplicación de medidas de ahorro y eficiencia energética.

En este contexto de transición se encuadran, por una parte, las políticas de **mitigación**, que persiguen reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar la capacidad de sumidero de dióxido de carbono; por otra parte, las políticas de **adaptación**, que persiguen reducir los riesgos que origina el cambio climático para el medioambiente, la economía y la sociedad en su conjunto; y las políticas de **transición energética**, que persiguen transitar de un modelo energético basado en fuentes de energía contaminantes a otro sistema basado en las energías renovables y en la mejora de la eficiencia energética.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	99/178



Esta es la razón por la que se publica la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía. En el Título III sobre Adaptación al cambio climático, se aborda la integración de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación. El artículo 19.1 determina que “las actividades de planificación autonómica y local relativas a las áreas estratégicas para la adaptación al cambio climático establecidas en el artículo 11 tendrán, a efectos de esta ley, la consideración de planes con incidencia en materia de cambio climático”. En dicho artículo 11 relaciona en su punto “f) Urbanismo y ordenación del territorio”.

Para los planes de ordenación urbanística se establece un contenido específico en materia de cambio climático cuyo cumplimiento se valora dentro del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Conforme al artículo 19.2 de la Ley 8/ 2018, de 8 de octubre, el Estudio en materia de cambio climático y transición energética del instrumento de planeamiento urbanístico incluirá los siguientes apartados:

- a) El análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de la materia objeto de planificación y su ámbito territorial, desde la perspectiva ambiental, económica y social y de los impactos previsibles, conforme a lo dispuesto en esta ley.
- b) Las disposiciones necesarias para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.
- c) La justificación de la coherencia de sus contenidos con el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En el caso de que se diagnosticaran casos de incoherencia o desviación entre los instrumentos de planificación y los resultados obtenidos, se procederá a su ajuste de manera que los primeros sean coherentes con la finalidad perseguida.
- d) Los indicadores que permitan evaluar las medidas adoptadas, teniendo en cuenta la información estadística y cartográfica generada por el Sistema Estadístico y Cartográfico de Andalucía.
- e) El análisis potencial del impacto directo e indirecto sobre el consumo energético y los gases de efecto invernadero.

A) ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL PLANEAMIENTO Y SU ÁMBITO TERRITORIAL, DESDE LA PERSPECTIVA AMBIENTAL, ECONÓMICA Y SOCIAL Y DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES.

a.1) Escenarios de cambio climático.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	100/178



La necesidad de adaptación al cambio climático ha hecho que la actividad prospectiva, entendida como forma de anticipar lo que está por venir en base a los conocimientos actuales, se haya desarrollado extraordinariamente en todos los ámbitos (internacional, nacional y autonómico). A nivel internacional, el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC) analiza de forma exhaustiva, objetiva, abierta y transparente, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático provocado por las actividades humanas, sus posibles repercusiones y las posibilidades de adaptación y atenuación del mismo. Fruto de este trabajo elabora Informes de Evaluación, Informes Especiales y Documentos Técnicos cada 5-7 años.

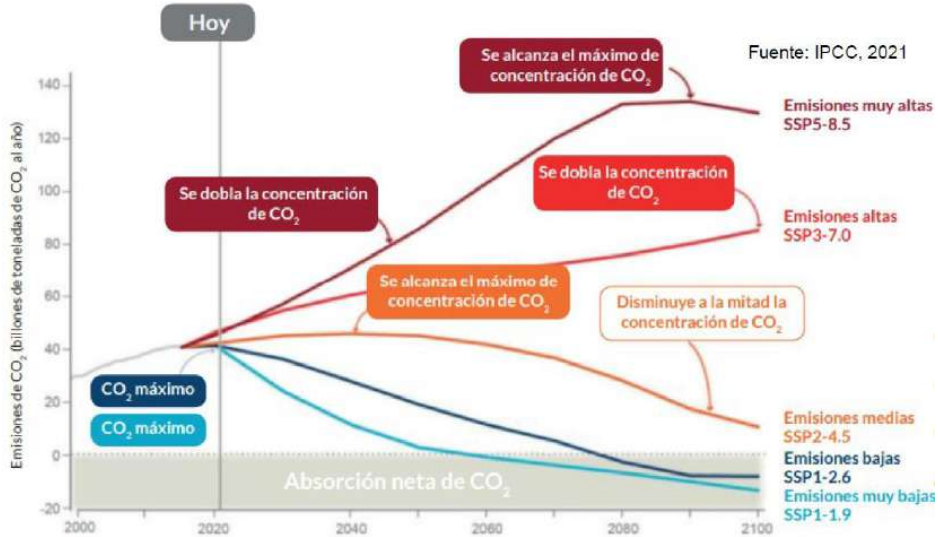
Para mejorar la resolución espacial de los resultados obtenidos por las estimaciones de los escenarios del IPCC, diferentes organismos nacionales como la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y autonómicos comenzaron a trabajar hace años en la predicción del clima a largo plazo. La Consejería abordó en 2007 la elaboración de escenarios climáticos regionales acorde al 3er y 4º Informe de Evaluación del IPCC, en 2018 se actualizaron los resultados al 5º Informe; y, por último, en 2022, se actualizaron al 6º Informe.

En cumplimiento de la Resolución de 3 de noviembre de 2011 de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano, y de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía, los Escenarios Climáticos Regionales constituyen la información de referencia a utilizar en el proceso de evaluación de la vulnerabilidad e impactos, y en la definición de las medidas de adaptación al cambio climático en la planificación sectorial de aplicación en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El visor SICMA “**Escenarios Locales de Cambio Climático en Andalucía actualizados al 6º Informe IPCC**”, permite proyectar a futuro cada una de las más de 80 variables relacionadas con el clima consideradas en este proyecto, agrupadas en 4 capas de información: Clima, Balance Hídrico, Biodiversidad y Confort Térmico. La proyección de cada una de las variables permite explorar, integrando la variabilidad climática local, la salida, conjunta o individual, de 10 modelos de circulación global del CMIP6 sobre los 4 escenarios obligatorios de emisiones establecidos por el VI Informe IPCC en distintos periodos 30 anuales futuros a lo largo del siglo XXI: SSP1-2.6, SSP2-4.5, SSP3-7.0 y SSP5-8.5 (de más optimista a más pesimista en cuanto a emisiones de CO₂).

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	101/178





Emisiones anuales de CO₂ en el futuro. Fuente: Proyecciones locales de cambio climático en Andalucía adaptados a los escenarios y modelos del 6º informe del IPCC a partir de IPCC 2021.

Los resultados de los escenarios locales mostrados en el visor no son previsiones ni predicciones. Son simulaciones que tratan de ilustrar, con los conocimientos actuales, la tendencia que podrían presentar las variables climáticas según una serie de futuros hipotéticos desde el punto de vista social, económico, político, tecnológico y medioambiental. Su objetivo no es servir de herramienta en la evaluación del clima a largo plazo, sino servir de contexto y marco para reflexionar sobre algunos retos principales a los que puede enfrentarse Andalucía en relación al cambio climático a lo largo del siglo XXI y enfocar, consecuentemente, medidas que minimicen su impacto futuro.

1.2) Evolución del clima de Algeciras.

Para exponer la evolución del clima de Algeciras en el Siglo XXI se utilizarán los MCGs cuyos resultados abarcan el contexto más pesimista (MIROC) y el más optimista (CGCM3), en el escenario de emisiones RCP85 (escenario pesimista) para el período 2071-2099.

La evolución de ambos modelos es significativamente divergente. MIROC da como resultado un clima extremadamente cálido y seco con un aumento medio de temperatura de 4,6°C y una disminución de la precipitación de más de un 30%. En el conjunto de Andalucía, el aumento medio de las temperaturas es aún mayor, de 6,5°C, mientras que la reducción de precipitaciones es del 17%. CGCM3 no es tan extremo en temperaturas, registrándose un aumento de 1,7°C (3,6°C en Andalucía) y precipitaciones con una leve tendencia al aumento, llegando a ser un 7,86% mayores en Algeciras (un 9,6% en el conjunto andaluz).

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	102/178



En cualquier caso, se predice un aumento generalizado de las temperaturas en toda Andalucía incluso para el escenario más moderado (RCP4.5). En cuanto a la afección territorial, se ha observado que las zonas más perjudicadas serán las comarcas continentales, así como las de alta y media montaña. Mientras que la zona con influencia costera del Oeste de Andalucía, junto con algunos puntos del litoral mediterráneo y del Levante almeriense, es la que presenta menores incrementos de temperatura. Se espera que el efecto de la costa no sea demasiado positivo en cuanto a suavizar las temperaturas máximas y sea negativo en cuanto a suavizar las temperaturas mínimas. Es por ello que el número de noches tropicales (con temperaturas superiores a 22°C) aumentará especialmente en las zonas de costa, y más aún en las de influencia Mediterránea, como Algeciras.

Si bien la evolución de la temperatura registra una clara tendencia al aumento, la evolución de la precipitación no se inclina tan claramente hacia a una disminución tal y como indicaba el IV informe del IPCC. Esta incertidumbre sobre el comportamiento de la precipitación ya es una herencia de los propios MCGs, ya que Andalucía es una región climática cercana al punto de inflexión limítrofe entre las zonas que van a aumentar las precipitaciones y las que van a disminuir.

En el caso de la evapotranspiración media anual el Modelo de Clima Global MIROC, aumenta en 196 mm con respecto al histórico de evapotranspiración de Algeciras, sin embargo, en el caso del CGM3, el aumento es únicamente de 115 mm. Esto supone que en cualquiera de los escenarios probables para el RCP 8.5 en el intervalo de años 2071-2099, la evapotranspiración media anual va a aumentar.

Por otro lado, el número medio de días de calor, que son aquellos en los que se supera el umbral de los 40°C, cambia considerablemente con respecto a los datos históricos. En el caso del MIROC, el aumento es de 51 días, pasando de menos de un día a casi dos meses con días de calor. Sin embargo, con el modelo CGM3 el aumento se establece en 23 días, que también representa un cambio considerable.

Los grupos climáticos más importantes de Andalucía se generan a partir de la agrupación de 16 clases bioclimáticas correspondientes al periodo de referencia climático 1961-2000. En Algeciras se identifican los siguientes:

Clima Mediterráneo Subtropical: propio de la costa mediterránea, se caracteriza por las temperaturas suaves y ausencia de heladas. Se divide en: 2A Subhúmedo y 2B Húmedo. En el caso de Algeciras se da el 2B, concretamente en aquella franja costera que da a la Bahía de Algeciras.

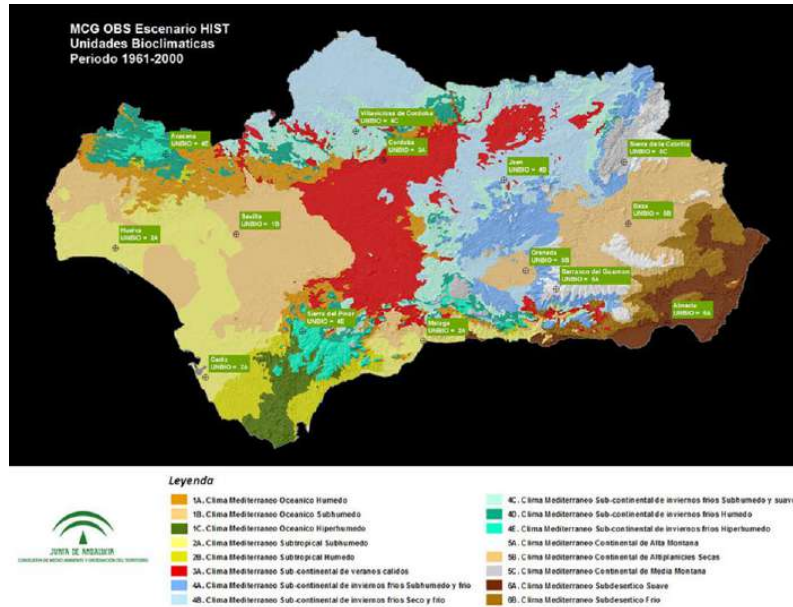
Clima Mediterráneo Oceánico: se da en toda la región de influencia Atlántica, que suaviza las temperaturas y aporta una humedad notable a la región. Se divide en: 1A Húmedo, 1B

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	103/178



Subhúmedo y 1C Hiperhúmedo, y en el caso del término municipal de Algeciras se da el 1C Hiperhúmedo.

CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE ANDALUCÍA PARA EL PERIODO 1961-2000



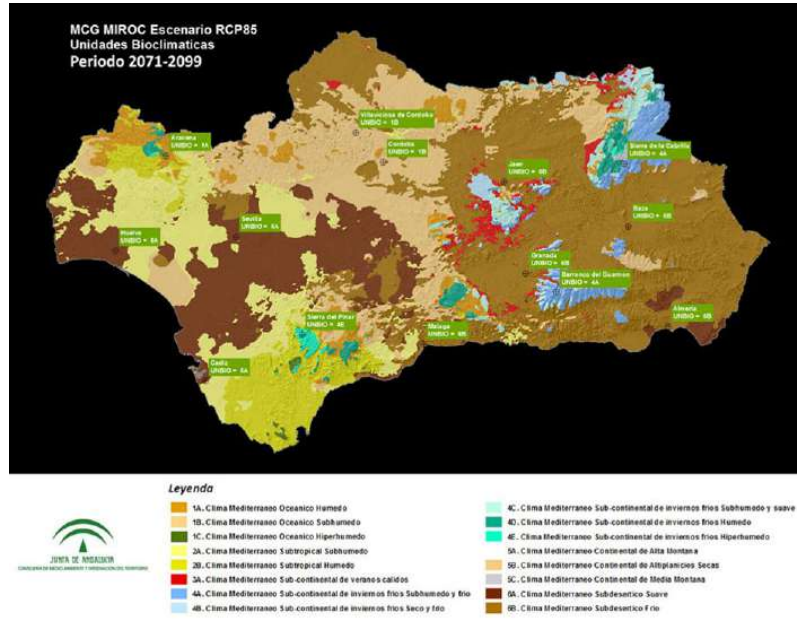
Fuente: Escenarios Locales de Cambio Climático en Andalucía actualizados al 5º Informe IPCC.

A nivel regional, la tónica general en MIROC será una invasión del clima subdesértico propio del levante andaluz, una simplificación drástica de las unidades bioclimáticas, quedando todas las variantes húmedas e hiperhúmedas como residuales, y disminución de los climas continentales y subcontinentales en todas sus clases, quedando marginadas a las zonas que ocupan actualmente la media y alta montaña. Bajo este modelo, en la comarca del Campo de Gibraltar se produciría un cambio de los climas mediterráneos oceánico hiperhúmedos que quedarían relegados a pequeños enclaves, al clima mediterráneo subtropical húmedo, algo que se puede extrapolar al término municipal de Algeciras.

CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE ANDALUCÍA PARA EL PERIODO 2071-2099, SEGÚN MIROC EN RCP85

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	104/178





Fuente: Escenarios Locales de Cambio Climático en Andalucía actualizados al 5º Informe IPCC.

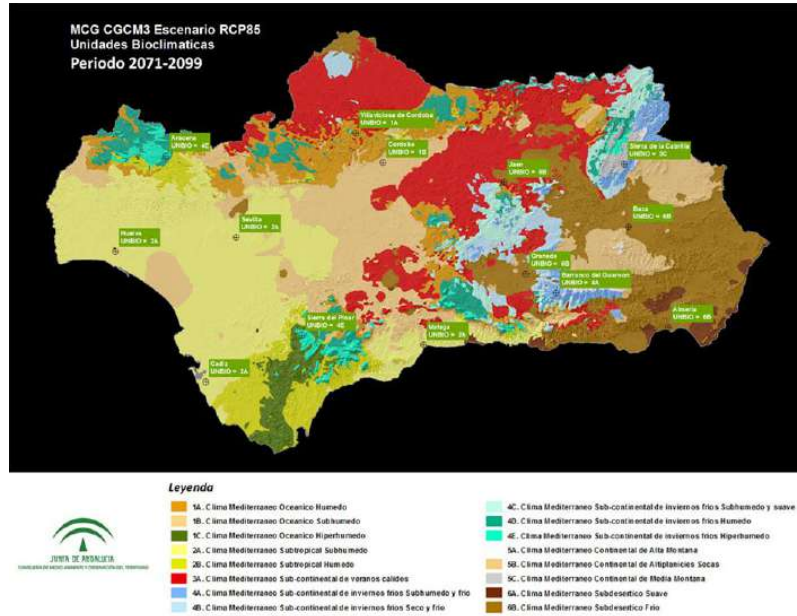
El caso de CGCM3 es diferente, dado que predice un clima más cálido, pero con un déficit hídrico no tan acusado como en el anterior, siendo la simplificación de climas no tan drástica, y un traslado a más altitud de las unidades bioclimáticas actuales.

El clima de Algeciras según CGCM3 quedaría de forma parecida al actual, el mediterráneo subtropical subhúmedo (más cercano a la costa) y el mediterráneo oceánico hiperhúmedo (en las zonas de interior y la costa Sur).

CLASIFICACIÓN BIOCLIMÁTICA DE ANDALUCÍA PARA EL PERIODO 2071-2099, SEGÚN CGCM3 EN RCP85

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	105/178





Fuente: Escenarios Locales de Cambio Climático en Andalucía actualizados al 5º Informe IPCC.

1.3) Vulnerabilidad al Cambio Climático.

La vulnerabilidad abarca una variedad de conceptos incluyendo la sensibilidad o susceptibilidad al daño y la falta de capacidad para hacer frente y adaptarse. Vulnerabilidad climática es la medida en la que un sistema se encuentra expuesto a riesgos climáticos, su sensibilidad frente a los mismos y su capacidad de adaptación. Se define como el nivel al que un sistema es susceptible, o no es capaz de soportar, los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos. La vulnerabilidad está en función del carácter, magnitud y velocidad de la variación climática a la que se enfrenta. De ahí que sea fundamental su evaluación, a fin de adoptar las medidas necesarias que permitan mitigar los efectos negativos del cambio climático y del calentamiento global. Así pues, las políticas de adaptación deben basarse en la vulnerabilidad, dado que, si la sociedad es muy vulnerable, será insostenible desde cualquier punto de vista. Tal y como indica el 6º Informe del IPCC:

- Se basa en la evaluación de modelos climáticos bajo distintos escenarios de emisiones futuras.
- La mitigación puede evitar, reducir o retrasar muchos impactos.
- Los modelos son representaciones simplificadas de la realidad que mejoran la comprensión del abanico de posibles cambios climáticos futuros, sus impactos y efectos interactivos.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	106/178



- Los modelos incluyen la representación del ciclo del carbono, permitiendo el cálculo interactivo de las emisiones atmosféricas de CO₂ o similares, además de tener en cuenta la bioquímica y la biogeología marina.

Se hace imprescindible avanzar en el campo del análisis de riesgos e impactos e identificación de vulnerabilidades al cambio climático en todas las escalas, desde la continental y la nacional hasta la regional y la local. Es mucho lo que se está avanzando en este campo, especialmente en algunas comunidades costeras como Andalucía, donde se están haciendo grandes esfuerzos en este sentido. Sin embargo, a medida que se desciende en la escala, a nivel municipal o inframunicipal, es más difícil encontrar estudios y cartografías predeterminadas y de detalle.

El proyecto del IPCC presenta varios escenarios diferentes con unas Trayectorias Socioeconómicas Compartidas (SSP) que incorporan las dimensiones del cambio social esperado que podrían afectar tanto a los niveles de emisiones como a la capacidad de adaptación y mitigación del cambio climático.

Para el presente estudio se van a tener en cuenta tres de los cuatro escenarios climáticos contemplados en el informe del IPCC:

- El SSP1-2.6: que se caracteriza por un bajo crecimiento poblacional, un alto crecimiento económico, un alto nivel de educación formal, gobernabilidad, sociedad globalizada, cooperación internacional, desarrollo tecnológico y conciencia ambiental.
- El SSP3-7.0: este escenario climático posee un muy alto crecimiento poblacional, bajo crecimiento económico, menor nivel de educación formal, una sociedad regionalizada, cambios tecnológicos muy lentos y poca conciencia ambiental.
- El SSP5-8.5: bajo este escenario climático se prevé un bajo crecimiento poblacional, un alto crecimiento económico, una sociedad globalizada, cambios tecnológicos rápidos y el uso intensivo de combustibles fósiles.
- Para usar de comparativa se va a tomar los datos históricos que corresponden con los datos de Andalucía en la horquilla de años entre 1961 y 2014.

Existen a su vez 10 modelos climáticos que se describen en la siguiente tabla:

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	107/178



Modelos CMIP6	Resolución espacial	Centro responsable
ACCESS-CM2	1.258° x 1.8758°	Australian Community Climate and Earth System Simulator (ACCESS), Australia
BCC-CSM2-MR	1,125° x 1,121°	Beijing Climate Center (BCC), China Meteorological Administration, China
CanESM5	2,812° x 2,790°	Canadian Centre for Climate Modeling and Analysis (CC-CMA), Canadá
CMCC-ESM2	1,25° x 0,942°	Centro Euro-Mediterraneo sui Cambiamenti Climatici (CMCC), Italia
CNRM-ESM2-1	1,406° x 1,401°	CNRM (Centre National de Recherches Meteorologiques), Meteo-France, Francia
EC-EARTH3	0,703° x 0,702°	EC-EARTH Consortium, Europa
MPI-ESM1-2-HR	0,938° x 0,935°	Max-Planck Institute for Meteorology (MPI-M), Alemania
MRI-ESM2-0	1,125° x 1,121°	Meteorological Research Institute (MRI), Japón
NorESM2-MM	1,250° x 0,942°	Norwegian Climate Centre (NCC), Noruega
UKESM1-0-LL	1,875° x 1,250°	Uk Met Office, Hadley Centre, Reino Unido

Siguiendo la metodología presente en el manual de “Análisis de la Evolución futura bajo Escenarios de Cambio Climático de las variables Climáticas y de las variables Derivadas” se va a proceder a realizar una mediana de los modelos climáticos en los escenarios contemplados para poder de esta forma realizar una comparación de la localidad con la región.

Se hace imprescindible avanzar en el campo del análisis de riesgos e impactos e identificación de vulnerabilidades al cambio climático en todas las escalas, desde la continental y la nacional hasta la regional y la local. Es mucho lo que se está avanzando en este campo, especialmente en algunas comunidades costeras como Andalucía, donde se están haciendo grandes esfuerzos en este sentido. Sin embargo, a medida que se desciende en la escala, a nivel municipal o inframunicipal, es más difícil encontrar estudios y cartografías predeterminadas.

En el año 2012 la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio publicó el Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo, este documento contiene una Evaluación de la vulnerabilidad asociada a la precipitación, a la temperatura y a los eventos climáticos extremos.

La vulnerabilidad del territorio la evalúa a partir de la magnitud de los cambios en las variables de temperatura y precipitación, mediante la construcción de índices climáticos y su representación cartográfica, según los datos del clima modelizados por la FIC (Fundación para la



Investigación del Clima) y la AEMET (Agencia Estatal de Meteorología), correspondientes al periodo 1961-90 y al año 2050 (escenarios de emisiones A2 y B2)*. Se trata de una evaluación cualitativa y de carácter predictivo que proporciona la información necesaria para el posterior estudio de riesgos de origen climático y su tendencia en función del cambio del clima.

**Estos escenarios de emisiones han sido propuestos a nivel internacional y aprobados por el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC). De todos los escenarios existentes, para el análisis realizado en Andalucía se ha optado por elegir dos, que se sitúan en los extremos de las posibilidades que, con mayor probabilidad, pueden afectar a dicha región. Éstos son:*

Escenario A2: describe un mundo muy heterogéneo. Sus características más distintivas son la auto-suficiencia y la conservación de las identidades locales. La población mundial se mantiene en continuo crecimiento. El crecimiento económico por habitante, así como el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otros escenarios posibles.

Escenario B2: contempla un mundo en el que predominan las soluciones locales para la sostenibilidad económica, social y medioambiental. Aumenta progresivamente a un ritmo menor que en A2. Aunque este escenario está orientado a la protección del medio ambiente y a la igualdad social, se centra, principalmente, en los niveles local y regional.

Por tanto, se va a realizar un informe a través de los datos del 6º informe del IPCC, y para aquellas variables de las que no se tengan datos, se va a tomar el Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático realizado por la Junta de Andalucía.

a).1. Vulnerabilidad asociada a la precipitación.

MESES CON BALANCE HÍDRICO ≤ 0

Esta variable, una de las muchas variables derivadas del cálculo del Balance Hídrico (BH), representa el total de meses sobre el año completo en el que un punto experimenta un BH positivo, es decir, que su suelo alberga reservas de agua de lluvia aún no evapotranspirada por el entorno. Esta variable no muestra la magnitud del agua almacenada, sino solamente que su valor es mayor que cero. Los valores del histórico anual representan bien las zonas con un carácter más húmedo, diferenciándolas de otras más secas. Las zonas más húmedas se reflejan en aquellas regiones donde la precipitación hace que la humedad del suelo consiga mantenerse más tiempo, bien por precipitaciones totales abundantes o por una muy baja evapotranspiración (ETo) que elimine poca humedad. Así, estos máximos vemos cómo se distribuyen principalmente por toda Sierra Morena y el resto de cordilleras de las Subbéticas y Penibéticas, incluyendo todo el entorno del Estrecho, con valores por encima de los 7 meses generalizados y máximos de hasta 11 meses en las cumbres de Sierra Nevada, Grazalema-Ronda-Nieves y Campo de Gibraltar. El resto de la región oscila entre los 4 y 6 meses, salvo por las costas e interiores de Andalucía Oriental (Almería y costas y altiplano de



Granada), zonas áridas con valores por debajo de los 3 meses. Considerando los escenarios ya explicados de temperatura y precipitación futura, los cambios previstos a futuro se resumen en reducciones de este número de meses con BH>0. El patrón de reducción es muy similar a aquel visto en la ETo, con los mayores descensos en toda la costa asociados al aumento brusco de la ETo en estas zonas. Almería con sus valores de base no sufre cambios significativos. Así:

- Para mediados de siglo las reducciones se sitúan en torno a -1/-2 mes(es) sobre las zonas de altura media/alta de la región y la costa Sur, y de -1 en el interior para los SSP más altos. Los máximos llegan a -3 meses en la costa Sur en zonas como el Guadalhorce, la Axarquía o la Bahía de Cádiz.

- Para finales de siglo las reducciones se refuerzan, siguiendo el mismo patrón espacial, llegando los máximos en los peores escenarios (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) a -2/-3 en todo el interior de la región, y de -4/-5 en toda la costa Sur, con los máximos yendo por toda la costa desde Doñana hasta la Axarquía malagueña.

Los cambios previstos siguen la tendencia coherente con los aumentos de temperatura a escenarios más áridos en toda la región. En los peores casos, como en la costa Sur, estaríamos en escenarios con zonas con reducciones desde el 30 al 50% (Campo de Gibraltar) a del 50 al 90% en áreas como Doñana, Axarquía o cumbres de Granada y Almería. Para el caso de Algeciras, se establece un aumento en los meses con el balance hídrico menor que 0, pasando del histórico que se sitúa en 2,7 a al menos 5 en todos los escenarios. Es de destacar los casos de la horquilla temporal de 2071-2100 para el escenario SSP585 con 8,4 meses de media (más del triple que el histórico) y para el escenario SSP370 con 7,4 meses.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	110/178



Meses con Balance Hídrico ≤ 0

SSP126	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	3	5	5	6
BCC-CSM2-MR	3	5	6	6
CanESM5	3	5	5	5
CMCC-ESM2	3	5	7	6
CNRM-ESM2-1	2	5	5	5
EC-EARTH3	3	5	5	5
MPI-ESM-2-HR	3	5	5	4
MRI-ESM2-0	3	3	5	5
NorESM2-MM	2	5	4	5
UKESM1-0-LL	2	5	6	6
MEDIA	2.7	4.8	5.3	5.3
SSP370	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	3	5	5	6
BCC-CSM2-MR	3	6	7	9
CanESM5	3	4	8	9
CMCC-ESM2	3	5	7	8
CNRM-ESM2-1	2	4	5	7
EC-EARTH3	3	5	6	7
MPI-ESM-2-HR	3	5	5	6
MRI-ESM2-0	3	5	5	6
NorESM2-MM	2	5	5	7
UKESM1-0-LL	2	6	6	9
MEDIA	2.7	5	5.9	7.4
SSP585	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	3	5	6	8
BCC-CSM2-MR	3	6	8	9
CanESM5	3	5	6	9
CMCC-ESM2	3	5	6	10
CNRM-ESM2-1	2	5	6	9
EC-EARTH3	3	5	6	7
MPI-ESM-2-HR	3	5	5	7
MRI-ESM2-0	3	4	5	7
NorESM2-MM	2	5	6	7
UKESM1-0-LL	2	5	9	11
MEDIA	2.7	5	6.3	8.4

Para poder comprender mejor este tipo de vulnerabilidad asociada a la precipitación y como consecuencia de la no existencia de estos datos en el último informe del IPCC, se procede a añadir algunos apartados extraídos del Estudio básico de adaptación al cambio climático del Sector de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

ÍNDICE MODIFICADO DE FOURNIER (IMF)

AGRESIVIDAD CLIMATICA O IMF



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	111/178



El IMF es un indicador de la capacidad erosiva de la lluvia y de su distribución temporal. El poder erosivo de la precipitación es un aspecto fundamental a la hora de abordar el estudio de los procesos erosivos que son susceptibles de desencadenarse en un territorio concreto. Para valorar esta vulnerabilidad el Estudio utiliza el Índice Modificado de Fournier (IMF) o índice de Agresividad Climática, cuyos valores se clasifican de la siguiente manera:

Clasificación	
0 - 60	Muy Bajo
60 - 90	Bajo
90 - 120	Moderado
120 - 160	Alto
> 160	Muy Alto

Se obtienen los siguientes resultados:

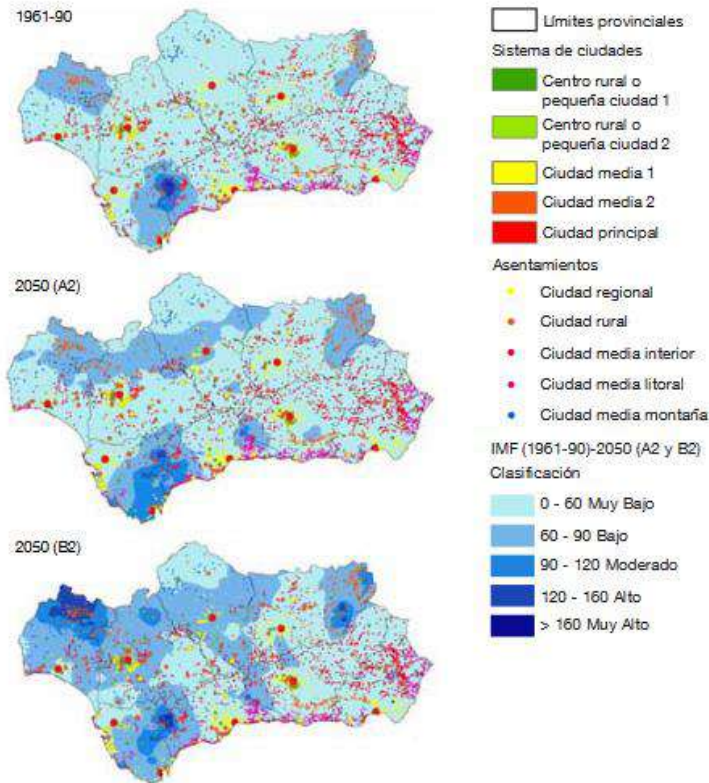
- Periodo 1961-90: En Algeciras el IMF es bajo (60-90). A mayor escala, los valores más altos se concentran en la Sierra de Cádiz y Serranía de Ronda, seguido del Campo de Gibraltar, la Sierra de Aracena y la Sierra de Cazorla.
- Año 2050 – Escenario A2: A nivel regional, el patrón espacial del IMF en 2050 bajo el escenario A2 es muy similar al del periodo 1961-90 y las principales diferencias surgen por la dilatación de las isolíneas con valores más elevados. El tercio occidental de Málaga presenta valores elevados en cuanto a agresividad climática. El IMF del municipio de Algeciras en este escenario pasaría a catalogarse como moderado (90-120).
- Año 2050 – Escenario B2: Bajo este escenario, la agresividad climática a nivel regional es notablemente superior, aunque destacan otras provincias como Huelva, donde se alcanza una erosividad pluvial alta en toda la mitad septentrional. También la Sierra de Cádiz alcanza valores muy altos, o las comarcas jiennenses de Sierra de Cazorla y Sierra de Segura y las Villas, donde alcanzan valores de moderados a altos. No obstante, bajo este escenario, el municipio de Algeciras pasaría a un IMF bajo (60-90).

En relación a la incidencia del Índice de Agresividad Climática (IMF) sobre el Sistema de Ciudades definido en el POT, Algeciras se situaría entre los núcleos con un IMF Bajo tanto para el periodo 1961-1990, como para el año 2050 en el escenario de emisiones considerado como B2, en cambio, para el escenario A2 sería un IMF moderado, por lo que a priori puede considerarse que este factor no va a tener una incidencia especialmente significativa en el municipio.

IMF EN 1961-90, EN 2050 (A2) Y 2050 (B2) Y SU INCIDENCIA SOBRE EL SISTEMA DE CIUDADES

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	112/178





Fuente: Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo, Junta de Andalucía.

ÍNDICE DE CONCENTRACIÓN DE LA PRECIPITACIÓN

El ICP evalúa la cantidad de precipitación que se concentra en determinados periodos concretos y que se caracterizan por ser aguaceros de corta duración, por lo que puede resultar interesante en materia de ordenación del territorio y urbanismo puesto que la concentración de la precipitación en elevadas cantidades y periodos cortos de tiempo puede provocar daños materiales e inundaciones de cierta consideración.

Valores del ICP

Valores	Clasificación
8,3 - 10	Uniforme
10 - 15	Moderadamente Estacional
15 - 20	Estacional
20 - 50	Altamente Estacional
50 - 100	Irregular

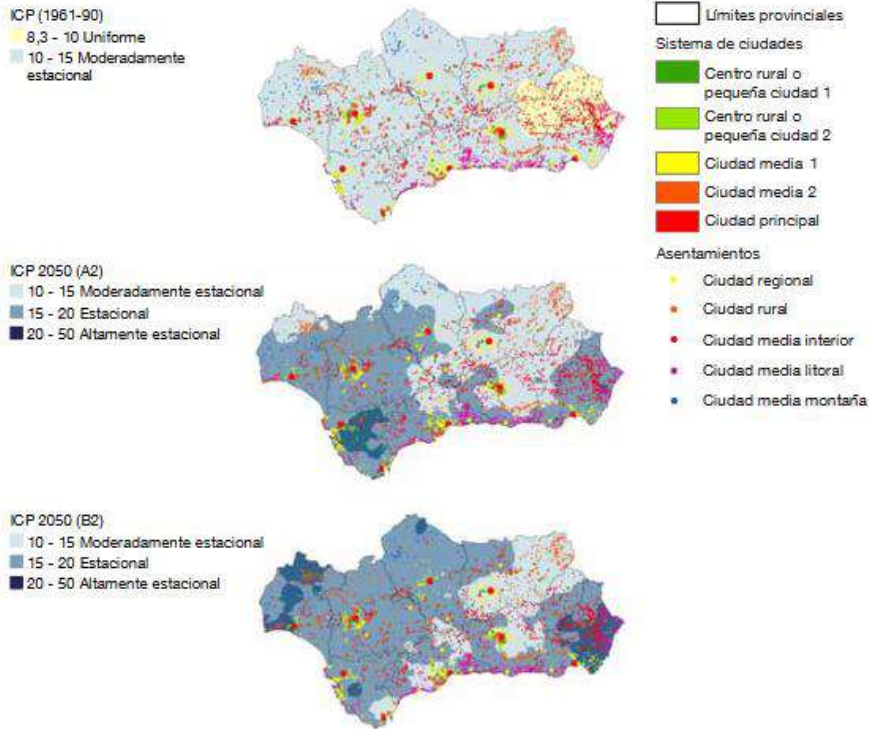
- Periodo 1961-90: Según los datos pluviométricos correspondientes al periodo 1961-90, la mayor parte del territorio andaluz, incluido el municipio de Algeciras, tendría un ICP caracterizado como moderadamente estacional (ICP entre 10 y 15), únicamente quedaría fuera de esta clase las comarcas de los Vélez, de Huéscar, Baza, Guadix y los Montes, que se verían caracterizadas por un ICP uniforme (entre 8,3-10).
- Año 2050 – Escenario A2: Según los datos pluviométricos modelizados para el año 2050 bajo el escenario de emisiones A2, el ICP difiere notablemente respecto al periodo 1961-90, siendo los valores del mismo más desalentadores. El municipio de Algeciras pasaría a alcanzar unos valores del ICP entre 15-20 y 20-25, es decir, estacional y altamente estacional, al igual que la mayor parte de Andalucía occidental. Los valores de altamente estacional se concentrarían en la provincia de Cádiz y algún punto de Almería.
- Año 2050 – Escenario B2: Bajo este escenario los valores del ICP en Algeciras mantendrían su catalogación de moderadamente estacional (ICP entre 10 y 15) y disminuiría en algunos puntos a moderadamente estacional (ICP entre 15 y 20), a pesar de que la mayor parte de Andalucía pasase a la categoría de IPC estacional, y alcanzando valores de altamente estacional, en casi toda Almería, en los Pedroches, en Medina-Sidonia y en costa occidental, el Andévalo y la sierra de Aracena en Huelva.

En cuanto a la incidencia del Índice de Concentración de la Precipitación (ICP) sobre el Sistema de Ciudades, para el periodo 1961-1990, en ningún territorio de Andalucía se han obtenido resultados del ICP superiores a 15 (moderadamente estacional). Las proyecciones solo estiman un aumento de este índice (de moderadamente estacional a estacional) en el municipio de Algeciras en el escenario A2, ya que en el escenario B2 se vería invariable, siendo este uno de los pocos puntos de Andalucía dónde ocurriría, por lo que a priori puede considerarse que este factor no va a tener una incidencia significativa en el municipio.

ICP EN EL PERIODO 1961-90, EN EL AÑO 2050 (A2), EL AÑO 2050 (B2) Y SU INCIDENCIA SOBRE EL SISTEMA DE CIUDADES

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	114/178





Fuente: Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo, Junta de Andalucía.

ANÁLISIS DE LA SEQUÍA – ÍNDICE SPI

La sequía, como evento climático de rango extraordinario asociado a la precipitación, debe ser analizada, en la medida de lo posible, tanto cuantitativamente como en lo que a evolución futura se refiere, puesto que, para la ordenación del territorio, especialmente para las actividades turísticas, el sistema de ciudades o la agricultura, es un aspecto clave la anticipación y preparación ante tales posibles fenómenos.

El Índice de Precipitación Estandarizado o SPI (por Standard Precipitation Index) es un índice de sequía que se obtiene teniendo en cuenta únicamente la precipitación y se define como un valor numérico que representa el número de desviaciones estándar de la precipitación caída a lo largo del período de acumulación de que se trate respecto de la media, una vez que la distribución original de la precipitación ha sido transformada a una distribución normal. Las escalas temporales utilizadas para calcular el índice SPI en este informe son las siguientes: 3, 6, 12, 24 y 60 meses. El SPI de x meses proporciona una comparación de la precipitación durante un periodo específico de esos meses con los totales de precipitación del mismo periodo de x meses para todos los años incluidos en el registro histórico. Dependiendo de lo que se quiera analizar, es conveniente utilizar una escala u otra.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	115/178



En escala climática, no tiene sentido comentar el SPI del período histórico porque al comparar un período consigo mismo, el resultado da muy próximo a 0, de manera que este índice cobra sentido cuando se obtiene para períodos futuros en comparación con el histórico.

- Para mediados de siglo (2041-2070) tenemos pocos cambios entre los cuatro SSPs en los índices calculados entre 3 y 24 meses, con valores normales situados entre -0.5 y 0.5. Únicamente para el SPI calculado a 60 meses se muestra un ligero descenso, con valores de entre -0.5 y -1 en la mayor parte del territorio en el SSP370.

- Para finales de siglo (2071-2100) el SSP126 no muestra ninguna diferencia y el SSP245 únicamente proyecta ligeros descensos de entre -0.5 y -1 en el caso del SPI a 60 meses. Los escenarios SSP370 y SSP585 muestran descensos en los índices de 3 a 24 meses de entre 0.5 y 1 unidades. Para el SPI a 60 meses, los valores se sitúan para estos dos escenarios entre -1 y -1.5 en la mayor parte del territorio, pudiéndose alcanzar valores de entre -1.5 y -2 en algunas zonas de la costa de Málaga y Huelva.

Estos resultados, como ya se ha comentado, únicamente tienen en cuenta la variación de la precipitación media para evaluar las sequías. Para obtener una visión más completa de la situación, conviene analizar también el índice SPEI, que además de tener en cuenta la precipitación considera la temperatura a través de la Evapotranspiración potencial para el cálculo del índice.

En el caso de Algeciras para el SPI a 60 meses, el índice disminuye considerablemente hacia valores negativos, sobre todo a finales de siglo, destacando en este caso el escenario SSP585 para el periodo 2071-2100 en el que se alcanza la cifra de -2 de media en dicho índice.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	116/178



SPI a 60 meses

SSP126	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2		-0.05	0.48	-0.41
BCC-CSM2-MR		-0.02	-0.5	-0.49
CanESM5		-0.4	-0.16	0.29
CMCC-ESM2		-1.04	-0.51	-0.48
CNRM-ESM2-1		-0.29	-0.96	-1.87
EC-EARTH3		0.53	0.64	0.66
MPI-ESM-2-HR		-0.73	-0.1	0.05
MRI-ESM2-0		0.71	0.39	0.74
NorESM2-MM		-0.18	-0.17	-0.03
UKESM1-0-LL		-0.18	-1.41	-1.04
MEDIA		-0.165	-0.23	-0.258
SSP370	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2		0.77	0.89	0.51
BCC-CSM2-MR		-0.52	-0.55	-0.48
CanESM5		-1.09	0.41	-1.33
CMCC-ESM2		-1.92	-0.92	-2.06
CNRM-ESM2-1		0.13	-1.75	-2.32
EC-EARTH3		0.89	0.82	0.35
MPI-ESM-2-HR		-0.36	-0.25	-1.56
MRI-ESM2-0		0.49	-0.11	-0.41
NorESM2-MM		-0.27	-0.49	-0.62
UKESM1-0-LL		-0.87	-0.38	-1.62
MEDIA		-0.275	-0.233	-0.954
SSP585	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2		0.27	0.23	-1.42
BCC-CSM2-MR		-0.85	-1.52	-2.26
CanESM5		-0.1	0.55	-1.6
CMCC-ESM2		-1.22	-2.19	-3.64
CNRM-ESM2-1		-0.64	-1.66	-4.58
EC-EARTH3		0.7	0.08	-0.04
MPI-ESM-2-HR		0.75	-0.46	-1.3
MRI-ESM2-0		-0.21	-0.1	-1.38
NorESM2-MM		0.07	-0.67	-0.59
UKESM1-0-LL		-0.33	-2.85	-3.19
MEDIA		-0.156	-0.859	-2

DÉFICIT HÍDRICO

El Déficit Hídrico es una variable derivada del cálculo del Balance Hídrico. De forma opuesta al superávit, su cálculo se realiza computando la diferencia entre la precipitación y la ETo de cada mes, pero computando si la diferencia cae a favor de la ETo (PR<ETo). El valor anual, mostrado y discutido aquí, es la suma de todos los meses. El déficit nos permite visualizar toda el agua por



encima de la que precipita que potencialmente sería capaz de evapotranspirar la ETo a lo largo del año, dándonos una idea del déficit hídrico del clima de cada zona.

Los valores correspondientes al periodo Historical obtenidos del análisis del índice muestran resultados bastante interesantes, y esperables viendo la naturaleza de la variable. Recordando que es el exceso de ETo por encima de la precipitación, los valores mínimos se ubican en aquellas áreas más húmedas y/o frías, donde la precipitación es alta o la ETo es pequeña; zonas correspondientes principalmente a todos los grandes relieves andaluces de las Subbéticas y Penibéticas, además de las partes más costeras de Cádiz y Málaga. Aquí los valores oscilan alrededor de los 100-300mm. Los máximos se concentran en las zonas con menores precipitaciones y más alta ETo, que son todas las zonas bajas de Almería (costa e interior), altiplano de Granada y Hoyas de Guadix y Baza, además de partes como la Campiña sevillana; zonas con valores que oscilan entre los 1000 a 1400 mm de déficit.

Los resultados futuros arrojan valores que van parejos a los ya vistos en la evolución esperada de la ETo, con incrementos generalizados en todo el territorio, dándose los mínimos esperados en el interior de Andalucía y cumbres de Andalucía Oriental, y los máximos en toda la zona costera, especialmente en el Cabo de Gata y toda la costa de Andalucía Occidental y la Costa del Sol. Así:

- Para el periodo de 2041-2070 los cambios esperables son similares a través de los 4 escenarios, algo más acentuados para los SSP3-7.0 y SSP5-8.5. Los incrementos en el déficit se mueven entre los +100/200 mm de mínimo en cumbres, unos +200/250mm de forma más generalizada en el interior, y llegando a unos +300/+350 mm de máximo en las zonas costeras ya mencionadas.

- Para los años 2071-2100, los SSP1-2.6 y SSP2-4.5 son bastante similares a los extremos de la horquilla para mediados de siglo, pero para los SSP3-7.0 y SSP5-8.5 las variaciones esperadas aumentan drásticamente al movernos hacia los peores escenarios. Los incrementos aumentan y generalizan por el interior, dejando los mínimos en cumbres (Sierra Nevada principalmente) sobre los +250 mm, de forma general moviéndonos sobre los +350/400 mm y llegando los peores valores en las zonas costeras hasta los +500/600 mm, con el máximo en Cabo de Gata rozando los +800 mm.

Siguiendo con la tónica general, los cambios estimados apuntan hacia una mayor aridez y desertificación del territorio andaluz, con incrementos muy notables en el déficit hídrico que vendrían a aumentar el estrés hídrico sobre la vegetación en muchas zonas, con incrementos medios generales del 25-35% en toda la región, llegando incluso en el peor de los casos a incrementos superiores al 50%. En el caso de Algeciras no hay excepción, y es que, a pesar de encontrarse los datos en días en vez de reflejarse de forma anual, a través de simples cálculos se

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	118/178



puede llegar a la conclusión que existiría un déficit hídrico de entre 803-1147 mm en función del escenario elegido, siendo el primer dato para el escenario SSP126, y el segundo para el SSP585 para la horquilla temporal de 2071-2100.

	Déficit Hídrico (mm/día)			
	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
SSP126				
ACCESS-CM2	1.58	2.13	2.21	2.38
BCC-CSM2-MR	1.67	2.05	2.13	2.09
CanESM5	1.37	1.97	2.25	2.1
CMCC-ESM2	1.59	1.72	2.19	2.39
CNRM-ESM2-1	1.59	1.72	2.19	2.39
EC-EARTH3	1.47	2.02	2.24	2.21
MPI-ESM-2-HR	1.6	1.91	1.93	1.77
MRI-ESM2-0	1.52	1.97	2.15	1.95
NorESM2-MM	1.57	2.02	2.04	2.26
UKESM1-0-LL	1.46	2.09	2.3	2.46
MEDIA	1.542	1.96	2.163	2.2
SSP370				
ACCESS-CM2	1.58	1.98	2.42	2.88
BCC-CSM2-MR	1.67	2.05	2.45	3.01
CanESM5	1.37	2.17	2.63	3.31
CMCC-ESM2	1.59	1.79	2.44	2.83
CNRM-ESM2-1	1.47	2.01	2.19	2.78
EC-EARTH3	1.47	2.18	2.47	2.94
MPI-ESM-2-HR	1.6	1.94	2.29	2.4
MRI-ESM2-0	1.52	2.01	2.16	2.42
NorESM2-MM	1.57	2.07	2.38	2.9
UKESM1-0-LL	1.46	2.12	2.68	3.35
MEDIA	1.53	2.032	2.411	2.882
SSP585				
ACCESS-CM2	1.58	2.14	2.52	3.3
BCC-CSM2-MR	1.67	2.13	2.66	3.27
CanESM5	1.37	2.1	2.55	3.52
CMCC-ESM2	1.59	1.82	2.43	3.23
CNRM-ESM2-1	1.47	1.89	2.35	3.12
EC-EARTH3	1.47	2.06	2.59	3.19
MPI-ESM-2-HR	1.6	1.96	2.17	2.69
MRI-ESM2-0	1.52	1.93	2.38	2.79
NorESM2-MM	1.57	2.09	2.45	3.16
UKESM1-0-LL	1.46	2.09	2.45	3.16
MEDIA	1.53	2.021	2.455	3.143

Vulnerabilidad asociada a la temperatura.

ÍNDICES BASADOS EN UMBRALES TÉRMICOS: NÚMERO DE NOCHES TROPICALES AL AÑO

El número de noches tropicales a escala anual para la mediana del período histórico representa el valor medio del número de días por año cuyas temperaturas mínimas se sitúan por encima de los 20°C a lo largo de la Comunidad Autónoma de Andalucía. En el período histórico 1961-1990 hay varias zonas que presentan menos de 3 noches tropicales al año: la costa de Huelva, las sierras del norte de Córdoba y Sevilla, la zona de la Sierra de Cazorla, la provincia de Granada exceptuando su zona costera y la zona montañosa del noroeste de la provincia de Almería. En general, en el resto del territorio el rango de noches tropicales en el período histórico se sitúa entre 3 y 8. En el valle del Guadalquivir a su paso por Jaén y en la costa de Cádiz, el número medio anual de noches tropicales asciende a entre 10 y 15, mientras que en la línea costera de Málaga, Granada y Almería se superan las 15. En toda la costa de Almería se superan las 20 noches tropicales por año, y dentro de esta provincia destacan la zona de El Ejido con 30-35 noches tropicales y, sobre todo, la zona de Cabo de Gata y Níjar, dónde las noches tropicales anuales ascienden a unas 45.

En cuanto a los escenarios futuros, se observa un aumento paulatino del número de noches tropicales en todo el territorio, exceptuando zonas muy elevadas, en consonancia con la tendencia general de calentamiento:

- Para mediados de siglo (2041-2070), todas las proyecciones, incluyendo las más optimistas, muestran un aumento general de entre 20 y 30 noches tropicales por año en la mayor parte de la comunidad. El aumento sería aún más significativo en zonas donde actualmente se registran el mayor número de noches tropicales: provincia de Jaén y costa de Málaga, Granada y Almería. En estas zonas, los aumentos pueden llegar hasta los 40-60 días por año. Únicamente las cumbres de Sierra Nevada y las zonas elevadas de Baza-Guadix seguirán sin tener temperaturas mínimas superiores a 20°C en ningún día del año.

- Para finales de siglo (2071-2100) el escenario más optimista (SSP1-2.6) muestra un aumento muy similar a lo que proyectan todos los escenarios para mitad de siglo. En cambio, el aumento del número de noches tropicales es muy superior en el resto de escenarios. El escenario intermedio (SSP2-4.5) ya proyecta aumentos generalizados superiores a los 30 días por año exceptuando la provincia de Granada. Bajo el escenario SSP3-7.0, habría aumentos generalizados a los 40 días por año, pudiendo llegar a los 60-70 días por año en todo el valle del Guadalquivir, campiña sevillana, provincias de Cádiz y Málaga, y línea costera de Granada y Almería. Ya empezaría a haber noches tropicales en la zona de Baza y Guadix (unas 15-20 al año). El escenario más extremo (SSP5-8.5) muestra aumentos de 70-90 días al año en la práctica totalidad del territorio, con aumentos de más de 100 días por año en el valle del Guadalquivir y en toda la franja costera. Bajo este escenario, la zona de Cabo de Gata tendría mínimas superiores a los 20°C durante 5 meses al año y empezaría a haber noches tropicales en Sierra Nevada en altitudes superiores a los 2500 m. Para el caso de Marbella en los diferentes escenarios se puede establecer como existe gran diferencia entre los datos del histórico, que se sitúan en casi 9 noches tropicales al año, y los datos

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	120/178



de los tres escenarios futuribles, ya que en todos los casos superan los 30 días de noches tropicales al año, es decir, más de 1 mes con noches tropicales cada año, siendo el peor de los casos casi 113 días, ascendiendo a casi 4 meses al año.

Noches tropicales (Número de días)

SSP126	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	9.27	47.78	57.19	63.81
BCC-CSM2-MR	8.94	26.4	33.47	38.11
CanESM5	6.07	39.77	59.26	59.73
CMCC-ESM2	11.12	21.37	47.66	55.47
CNRM-ESM2-1	8.04	31.28	44.84	46.78
EC-EARTH3	6.88	44.43	50.04	48.88
MPI-ESM-2-HR	12.59	27.44	36.97	32.72
MRI-ESM2-0	9.96	43.33	52.9	44.08
NorESM2-MM	10.46	38.77	48.48	50.13
UKESM1-0-LL	6.46	45.97	57.7	57.41
MEDIA	8.979	36.654	48.851	49.712
SSP370	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	9.27	39.68	71.65	100.16
BCC-CSM2-MR	8.94	29.22	55.91	89.09
CanESM5	6.07	49.63	86.94	126.26
CMCC-ESM2	11.12	25.45	55.73	82.61
CNRM-ESM2-1	8.04	33.86	51.56	92.41
EC-EARTH3	6.88	45.94	66.57	96.88
MPI-ESM-2-HR	12.59	34.44	54.74	70.89
MRI-ESM2-0	9.96	38.1	55.42	78.2
NorESM2-MM	10.46	37.17	67.07	91.39
UKESM1-0-LL	6.46	49.34	77.97	116.26
MEDIA	8.979	38.283	64.356	94.415
SSP585	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	9.27	42.91	75.64	117.08
BCC-CSM2-MR	8.94	34.37	64.84	102.89
CanESM5	6.07	50.55	89.99	147.5
CMCC-ESM2	11.12	25.37	59.28	102.55
CNRM-ESM2-1	8.04	34.3	63.91	110.41
EC-EARTH3	6.88	42.85	74.33	115.67
MPI-ESM-2-HR	12.59	35.33	56.86	88.67
MRI-ESM2-0	9.96	45.26	65.31	101.69
NorESM2-MM	10.46	40.02	65.12	107.55
UKESM1-0-LL	6.46	41.61	82.43	133.75
MEDIA	8.979	39.257	69.771	112.776

Para la horquilla de tiempo 2015-2040 en los tres escenarios planteados el número de días al año de noches tropicales es bastante similar, estableciéndose ligeramente superior a los 30. La cuestión cambia para los periodos más lejanos, ya que en el caso de 2041-2070 para el escenario



SSP126 asciende a 48 días, en cambio tanto para el SSP370 como para el SSP585 superan los 60 días al año.

Finalmente, en el lapso de tiempo entre 2071-2100, para el escenario SSP126 se frena en 49 días al año, para el escenario SSP370 se expande hasta los 94 días, y para el escenario SSP585, como se ha comentado llega a superar los 112 días. Prácticamente el 30% de las noches del año serían tropicales, y se concentrarían sobre todo en verano.

ÍNDICES BASADOS EN UMBRALES TÉRMICOS: NÚMERO DE DÍAS CON HELADAS AL AÑO

El número de heladas a escala anual para la mediana del período histórico representa el valor medio del número de días por año cuyas temperaturas mínimas se sitúan por debajo de 0°C a lo largo de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se puede observar que, a lo largo de toda la costa y en amplias zonas de las provincias de Huelva y Cádiz el número de días de helada en promedio anual es inferior a 5. A continuación, en la mayor parte de la provincia de Sevilla y en el resto del valle del Guadalquivir, el número de días de helada se sigue situando en valores muy bajos, entre 5 y 15 días. En la sierra de Aracena y en zonas de altitud media de las provincias de Córdoba y Jaén, el número de días de helada asciende a un rango de entre 15 y 30 y en las serranías de Ronda y Grazalema, así como en zonas de Sierra Morena, el rango se sitúa entre 30 y 50 días.

Sin duda, las zonas con el mayor número de heladas son la Sierra de Cazorla, sierras del noroeste de Almería y la provincia de Granada exceptuando su línea de costa: en todas estas zonas, se superan los 50 días de helada anuales. Destacan las cumbres de la sierra de Cazorla, con entre 80 y 100 días anuales de helada y las cumbres de Sierra Nevada, donde el rango de días de helada se sitúa entre 100 y 130 días.

En lo relativo a los escenarios futuros, se observa una disminución generalizada del número de días de helada en todo el territorio, en consonancia con la tendencia general de calentamiento:

- Para mediados de siglo (2041-2070), el denominador común de todos los escenarios es que, en toda la línea de costa, gran parte de la provincia de Huelva, Cádiz y campiña sevillana el número medio de heladas anuales será ya nulo, y en el resto del valle del Guadalquivir quedarán reducidos a unos pocos días al año. En el resto de zonas, se observa una disminución considerable de los días de helada, que puede rondar hasta el 50% respecto al periodo histórico. En el caso del escenario SSP5-8.5, la disminución es aún mayor.

- Para finales de siglo (2071-2100) los escenarios más optimistas (SSP1-2.6 y SSP2-4.5) muestran una disminución similar a la que muestran los más pesimistas para mitad de siglo. Los escenarios más pesimistas (SSP3-7.0 y SSP5-8.5) únicamente circunscriben los días de helada para

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	122/178



este periodo en zonas elevadas de Sierra Morena, Sierra de Cazorla, Sierra Nevada y Serranía de Ronda. Las disminuciones de días de helada pueden ser superiores al 80% según estos escenarios pesimistas, de manera que en la Sierra de Cazorla los días de helada pueden verse reducidos desde los 80-100 días del periodo histórico a 15 días, y en Sierra Nevada se pasaría de unos 120 días de helada al año a una media de 20.

Para el caso de Marbella no resulta interesante este indicador, debido a que ni en el periodo histórico ni en el futuro, con ninguno de los escenarios ni de los modelos se recoge un solo día de heladas al año.

Eventos climáticos extremos asociados a la precipitación.

De nuevo en este apartado, debido a la escasa existencia de datos de eventos climáticos extremos vinculados a las precipitaciones en el 5º y 6º informe del IPCC y en sus correspondientes visores, se vuelven a tomar datos del Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector de Ordenación del Territorio y Urbanismo.

LLUVIAS INTENSAS

La lluvia o chubasco se clasifican por su intensidad en fuertes (entre 15 y 30 mm/hora), muy fuertes (entre 30 y 60 mm/hora) o torrenciales (por encima de 60 mm/hora). Las lluvias intensas se relacionan con el IMF, ya que éste proporciona información acerca de la agresividad de la lluvia y de su distribución temporal. Como se comentó en el apartado donde se analizaba el IMF, las lluvias intensas dependen de dos factores principales: la intensidad y la duración de las precipitaciones.

Se advertía que se trata de un fenómeno que aumenta la probabilidad de que se produzcan inundaciones, puesto que los procesos erosivos inciden en la disminución de la capacidad de retención del agua en el suelo, así como en un aumento de la escorrentía superficial; esto supone un incremento de las avenidas y de la fuerza del agua de la precipitación en superficie, pudiendo llegar a causar destrozos y pérdidas, tanto humanas como económicas, de notable importancia. A su vez, éstas provocan daños y deterioro de infraestructuras y actividades económicas, debido a que las precipitaciones intensas y concentradas en un corto espacio temporal implican el arrastre de numerosos materiales con el agua de la precipitación, que lleva asociada una mayor carga sólida. Las infraestructuras de comunicaciones, energéticas, etc., y las actividades económicas como la agricultura, podrían entonces verse dañadas por este tipo de fenómenos.

INUNDACIONES

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	123/178



Uno de los efectos del cambio climático expuesto en la evaluación de la vulnerabilidad es el agravamiento del IMF y del ICP, que supondría un incremento de los episodios de lluvias torrenciales y, por lo tanto, de la ocurrencia de inundaciones, no sólo en mayor número sino también en intensidad. Se prevé así la manifestación de consecuencias negativas para las infraestructuras de comunicación, redes de saneamiento, edificaciones, redes de telecomunicaciones, etc.

Es necesario adelantarse a estos sucesos, planificando adecuadamente, mediante el examen y análisis de ciertos criterios técnicos y constructivos, así como valorar e incluir el cambio climático en la planificación y la ordenación territorial.

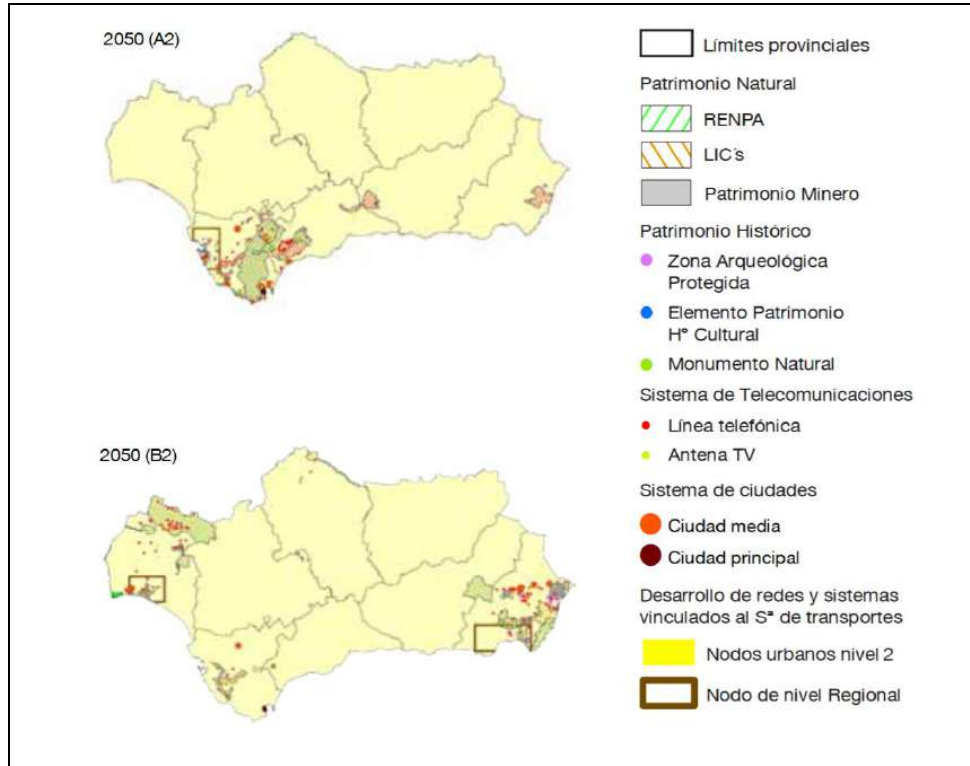
El Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo recoge los referentes del Modelo Territorial del POTA más vulnerables frente a inundaciones y lluvias intensas, según esos datos bajo el escenario A2, los Referentes del Modelo Territorial se concentran en la provincia de Cádiz, así como en enclaves de la costa Este almeriense, en el límite entre las provincias de Málaga y Granada, así como en el límite provincial entre Cádiz y Málaga. Sin embargo, para el escenario B2, las principales áreas más a expuestas a lluvias intensas e inundaciones se distribuyen entre las provincias de Huelva, Almería y en la Janda, en Cádiz, así como un reducido enclave en el Norte de la provincia de Córdoba. El municipio de Marbella queda excluido de estas zonas vulnerables.

REFERENTES DEL MODELO TERRITORIAL CON MAYOR EXPOSICIÓN A INUNDACIONES Y LLUVIAS INTENSAS



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	124/178





Fuente: Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo, Junta de Andalucía.

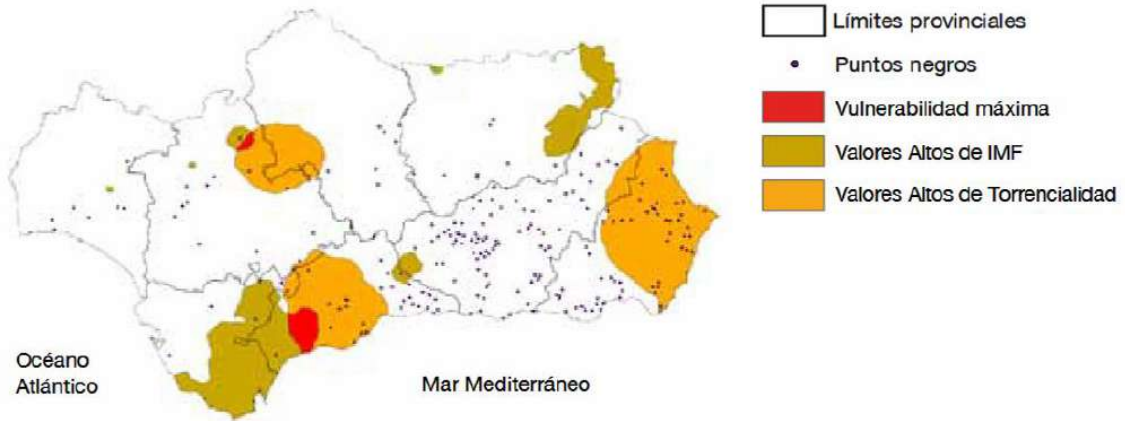
No obstante, el sector inundaciones ha sido objeto de Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático (Consejería de Medio Ambiente, 2012). En este estudio se evalúa el nivel de vulnerabilidad en función de dos indicadores: el IMF y la torrencialidad. Tal y como se observa en el siguiente esquema, el municipio de Marbella se encontraría (en 2050 - escenario A2) afectado por unos altos valores de torrencialidad en todo su municipio, alcanzando una vulnerabilidad máxima (confluencia de valores altos de IMF y torrencialidad) en su extremo occidental.

ZONAS DE MAYOR VULNERABILIDAD A LAS INUNDACIONES EN 2050 (A2) POR ELEVADOS

ÍNDICES DE TORRENCIALIDAD E IMF

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	125/178

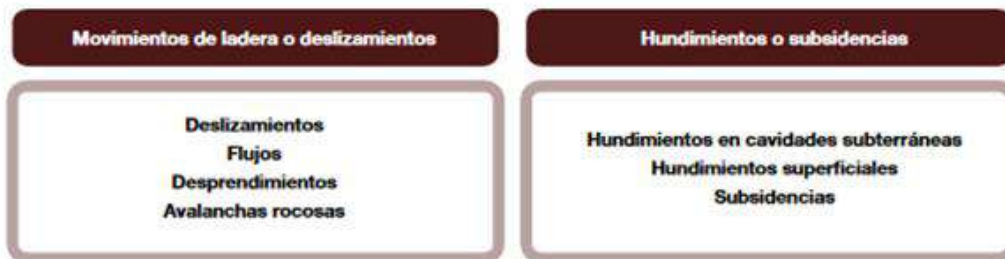




Fuente: Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático Sector Inundaciones, Junta de Andalucía.

DESIZAMIENTOS Y MOVIMIENTOS DE TIERRA.

Se clasifican en movimientos de ladera o deslizamientos y hundimientos y subsidencias. Los primeros pueden ser de varios tipos: deslizamientos, flujos, desprendimientos y avalanchas rocosas. Los segundos son de tres tipos: hundimientos de cavidades subterráneas en roca, con o sin reflejo en superficie, hundimientos superficiales en rocas o suelos y subsidencias o descensos lentos y paulatinos de la superficie del terreno



Fuente: Adaptado de Ministerio del Interior (2007).

Los movimientos de ladera, a escala reducida suelen ser frecuentes, y afectan a edificaciones, vías de comunicación, redes de abastecimiento, obras hidráulicas, etc. así como a núcleos de población. Por el contrario, los movimientos de gran magnitud son muy poco frecuentes, aunque en determinadas zonas se detectan signos que denotan su ocurrencia en el pasado, posiblemente asociada a épocas climáticas húmedas y lluviosas o a una actividad tectónica intensa.

Cabe mencionar la importancia, especialmente por su relación con la ordenación del territorio y el urbanismo, de las causas humanas como potenciales factores que inciden en la generación de deslizamientos y movimientos de ladera; excavaciones, obras lineales, voladuras,

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	126/178



embalses, escombreras, etc. en determinadas zonas vulnerables por la existencia de factores naturales, pueden ser otra de las causas de deslizamientos con consecuencias especialmente graves por las cuantiosas pérdidas económicas que suelen suponer.

Los hundimientos y subsidencias se diferencian de los anteriores porque son movimientos de componente vertical. Entre alguna de las causas de origen antrópico, una de ellas es el posible descenso del nivel freático por extracción de agua de los acuíferos, aunque también puede suceder debido a periodos de sequía.

Es importante llevar a cabo, no sólo medidas de predicción y preventivas, sino también controlar los procesos de urbanización y evitar la construcción de infraestructuras y edificaciones en áreas expuestas a deslizamientos, reducir los procesos de deforestación de zonas con deslizamientos potenciales y evitar la construcción y la urbanización en localizaciones donde se prevea un incremento de la precipitación debido a cambios climáticos.

Tras consulta al Inventario nacional español de movimientos del terreno, no se han detectado deslizamientos o desprendimientos en el municipio de Marbella.

Eventos climáticos extremos asociados a la temperatura.

OLAS DE CALOR - Duración

Para la definición de Ola de Calor se ha seguido en este caso aquella definida tomando como referencia las de AEMet, la OMM y el IPCC, quedando como: Se considera una ola de calor cuando al menos durante tres días consecutivos la temperatura máxima diaria es superior al percentil 95 de la serie diaria de temperatura máxima correspondiente a los meses de junio a septiembre para un periodo de referencia histórico. Una ola de calor también puede venir caracterizada por su duración, su intensidad máxima y su intensidad media.

Los valores aquí presentados se corresponden con la Duración Media de las olas de calor en el territorio andaluz para el periodo Historical. Partiendo de que la propia definición de Ola de Calor ya acota el mínimo en tres días, la duración media en Andalucía va desde los 4,5 días, restringidos prácticamente a la provincia de Cádiz y alrededores de Sierra Mágina, y los 5,5 de máximo en Los Pedroches, Cazorla-Segura y la práctica totalidad de la provincia de Almería y Costa Tropical en Granada. Los cambios esperados a futuro, siendo todo incrementos, presentan una distribución espacial de cambios muy homogénea con los SSPs y el tiempo, y tienen las mayores variaciones concentradas en Andalucía Oriental, estando los máximos a lo largo de toda la costa mediterránea, principalmente Axarquía, Costa Tropical y Levante almeriense, al igual que un segundo máximo en las Hoyas de Guadix y Baza y en Cazorla. Los mínimos se ubican en Andalucía Occidental,

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	127/178



principalmente en todas las costas del Golfo de Cádiz avanzando Guadalquivir arriba (observándose bien el papel regulador de la brisa atlántica en situaciones persistentes de calor a lo largo de todo el valle). Así:

- A mediados de siglo (2041-2070) los incrementos esperados muestran ligeros incrementos con los SSPs. De forma generalizada tendríamos aumentos de +1 a +5 (siguiendo el patrón espacial ya mencionado Guadalquivir arriba) para el SSP126, que iría aumentando hasta +1 a +7,5 en el SSP585, llegando en las zonas costeras a +10.

- Para finales de siglo (2071-2100) los incrementos en el SSP126 son similares, no así con el resto de SSPs. Los cambios esperados en las costas del Golfo de Cádiz son casi invariables (+1 a +5), mientras que la situación al progresar hacia el Mediterráneo e interior se agrava muchísimo, pasando de aumentos de +5 a +10 en el SSP245 a, en el peor de los casos, aumentos generalizados en el interior de +10 a +15, llegando en toda la costa a picos de +20 en zonas como Mojácar o Salobreña.

Como se ha mencionado, los cambios estimados muestran el importante papel regulador de la brisa del Atlántico, cosa que se pierde en zonas mediterráneas según su temperatura aumenta con los años, lo que unido al aumento de temperaturas y persistencia de situaciones proclives puede llevar a que, en el futuro, y respecto al clima “actual”, tengamos veranos que podrían llegar a considerarse casi en su totalidad como una Ola de Calor en algunas partes de la región con incrementos de +400%. Para el caso de Marbella, municipio costero, cuyas vertiente da al Mediterráneo los datos son los siguientes:

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	128/178



Olas de calor - Duración (Número de días)

	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
SSP126				
ACCESS-CM2	4.76	9.3	9.92	10.64
BCC-CSM2-MR	4.92	6.03	6.89	7.27
CanESM5	4.96	9.6	12.33	12.23
CMCC-ESM2	4.47	5.3	7.4	7.43
CNRM-ESM2-1	4.86	7.88	9.35	10.03
EC-EARTH3	4.61	8.61	9.83	9.17
MPI-ESM-2-HR	4.97	5.41	6.41	5.83
MRI-ESM2-0	5.2	7.8	8.4	7.94
NorESM2-MM	5.06	6.7	8.26	8.02
UKESM1-0-LL	4.41	9.7	11.22	11.27
MEDIA	4.822	7.633	9.001	8.983
SSP370				
ACCESS-CM2	4.76	7.72	13.02	17.22
BCC-CSM2-MR	4.92	6.99	8.69	13.3
CanESM5	4.96	10.07	17.45	22.89
CMCC-ESM2	4.47	5.61	7.48	9.79
CNRM-ESM2-1	4.86	8.63	10.39	17.21
EC-EARTH3	4.61	8.88	13.19	18.13
MPI-ESM-2-HR	4.97	6.71	7.87	9.92
MRI-ESM2-0	5.2	7.31	10.13	10.61
NorESM2-MM	5.06	6.62	10.52	14.39
UKESM1-0-LL	4.41	9.37	14.87	20.64
MEDIA	4.822	7.791	11.361	15.41
SSP585				
ACCESS-CM2	4.76	8.14	13.3	19.12
BCC-CSM2-MR	4.92	7.21	10.45	15.78
CanESM5	4.96	11.35	16.76	25.48
CMCC-ESM2	4.47	5.65	8.29	11.85
CNRM-ESM2-1	4.86	8.13	12.5	20.51
EC-EARTH3	4.61	8.46	13.76	20
MPI-ESM-2-HR	4.97	5.96	9.26	13.54
MRI-ESM2-0	5.2	8.72	10.64	16.24
NorESM2-MM	5.06	7	10.26	18.49
UKESM1-0-LL	4.41	8.88	15.7	21.98
MEDIA	4.822	7.95	12.092	18.299

Para el período histórico que abarca entre 1961-1990 la media de días de duración de las olas de calor es de casi 5 días. Sin embargo, a medida que se va avanzando en el tiempo estos resultados van aumentando. Para el período que comprende los años de entre el 2015-2040 el número medio de días de duración de olas de calor entre todos los modelos para Marbella es de 7,633 en el escenario SSP126, 7,791 para el escenario SSP370 y 7,95 para el escenario SSP585.

Para el período que comprenden los años 2041-2070 el número de días de duración de las olas de calor aumenta a 9,001, 11,361 y 12,092 para los escenarios SSP126, SSP370 y SSP585



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	129/178



respectivamente. Por último, se obtienen los datos medios para el período 2071-2100, en el que a excepción del escenario SSP126, se aumenta la duración de las olas de calor, llegando al máximo de 18,299 para el escenario SSP585, es decir, más de medio mes de ola de calor.

OLAS DE FRÍO - Duración

Una de las variables de más importancia en el estudio del clima futuro y de mayor impacto en el desarrollo de la vida cotidiana de la población civil son las olas de temperaturas extremas. En lo que aquí concierne, las Olas de Frío, hemos tomado como base diferentes definiciones oficiales con el fin de formar una lo suficientemente válida y robusta como para que tenga una aceptación y validez amplia, partiendo de aquellas dadas por la AEMet, la OMM y el IPCC. Tras la síntesis, la definición de Ola de Frío queda como: Se considera una ola de frío cuando al menos durante tres días consecutivos la temperatura mínima diaria es inferior al percentil 5 de la serie diaria de temperatura mínima correspondiente a los meses de noviembre a abril para un periodo de referencia histórico.

Cabe destacar que los valores mostrados, como en todo el documento, corresponden con la Mediana obtenida para los 10 modelos utilizados. Siguiendo la metodología explicada en el documento correspondiente, en el caso en el que 5 o más modelos no muestren resultados por no ajustarse a la descripción (si la Duración cae por debajo de los 3 días estipulados se genera un NA), no se genera mapa de resultados.

El mapa obtenido para el periodo Historical muestra que el valor “registrado” de Duración Media en todo el territorio andaluz se ubica entre los 5 y 6 días, llegando a 7 en la Costa Tropical y la costa almeriense (ateniéndonos a la definición previa). Los valores futuros obtenidos muestran en este caso el valor estimado futuro de Duración Media de cada episodio, no el cambio respecto al Historical. Así:

- Para mediados de siglo (2041-2070) vemos como los valores en toda Andalucía se reducen a duraciones de 4 a 5 días, con algunas regiones puntuales en algún SSP (126 o 245) donde la duración se estima de 3 a 4 días.

- Para finales de siglo observamos que sólo el SSP126 aparece como resultado, con una duración de entre 4-5 días en todo el territorio, salvo en Aracena con 3-4 días. Para el resto de SSPs, como se ha mencionado anteriormente, más de 5 modelos no devolvieron valores, por lo que no se obtiene representación. Esto quiere decir que todo el territorio andaluz quedaría por debajo de los 3 días de duración, lo que quedaría fuera de la definición de Ola de Frío.



Los resultados siguen en la línea esperada futura de calentamiento en el clima, llegando incluso en la mayoría de SSPs a finales de siglo a considerar escenarios en los que no existirían olas de frío tal y como están definidas con el clima presente ahora.

En el caso de Algeciras y siguiendo la misma dinámica regional en líneas generales, la duración en número de días se reduce bastante a medida que pasan los años en las predicciones, debido al calentamiento global.

Olas de frío - Duración (Número de días)

SSP126	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	5.32	4.18	3.74	0
BCC-CSM2-MR	5.91	5.15	3.86	5.33
CanESM5	4.78	4.74	3.53	0
CMCC-ESM2	5.11	4.96	3.34	0
CNRM-ESM2-1	5.55	4.58	5.91	4.59
EC-EARTH3	5.19	5.209	3.94	0
MPI-ESM-2-HR	4.58	4.78	5.07	4.9
MRI-ESM2-0	5.08	5.98	4.54	6.61
NorESM2-MM	5.43	5.28	5.42	4.05
UKESM1-0-LL	5.38	4.27	0	4.56
MEDIA	5.233	4.9129	3.935	3.004
SSP370	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	5.32	4.86	4.03	0
BCC-CSM2-MR	5.91	5.54	4.43	0
CanESM5	4.78	4.58	0	0
CMCC-ESM2	5.11	5.29	6.36	0
CNRM-ESM2-1	5.55	6.52	3.99	0
EC-EARTH3	5.19	3.83	3.83	0
MPI-ESM-2-HR	4.58	4.06	4.9	5.87
MRI-ESM2-0	5.08	5.74	4.05	0
NorESM2-MM	5.43	4.58	4.94	0
UKESM1-0-LL	5.38	4.45	0	0
MEDIA	5.233	4.945	3.653	0.587
SSP585	1961-1990	2015-2040	2041-2070	2071-2100
ACCESS-CM2	5.32	4.42	0	0
BCC-CSM2-MR	5.91	4.37	4.46	0
CanESM5	4.78	3.63	4.45	0
CMCC-ESM2	5.11	4.71	3.96	0
CNRM-ESM2-1	5.55	4.67	4.31	0
EC-EARTH3	5.19	0	0	0
MPI-ESM-2-HR	4.58	5.31	4.2	0
MRI-ESM2-0	5.08	5.68	4.23	5.74
NorESM2-MM	5.43	4.66	3.82	0
UKESM1-0-LL	5.38	4.08	7.7	0
MEDIA	5.233	4.153	3.713	0.574



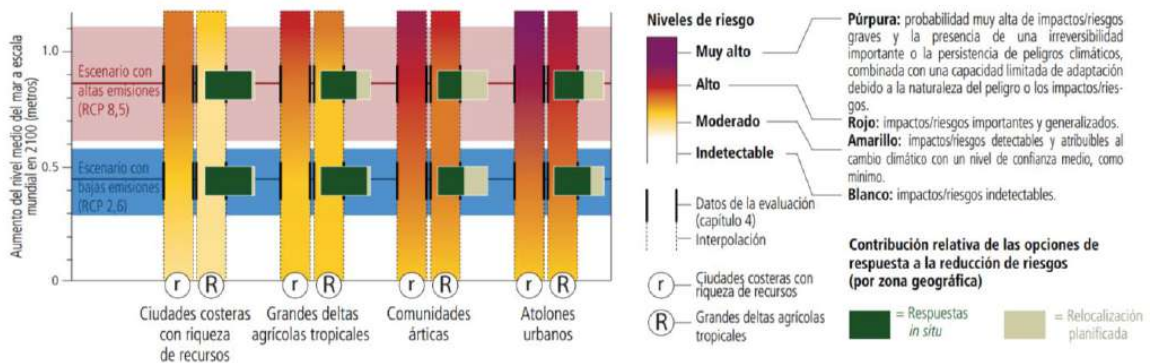
Se pasa para el escenario SSP126 de 5,233 días en el histórico de duración media de las olas de frío a 3,004 para finales de siglo. En el caso del escenario SSP370 se va de la misma cifra en el histórico a casi 5 días para la primera mitad de siglo, tras esto a 3,653 días entre 2041-2070 y finalmente a una media de poco más de medio día. Algo similar ocurre en el escenario SSP585, aunque de manera más acusada y es que en vez de 5 días se quedan en casi 4,153, y en la siguiente horquilla en 3,713, finalizando el siglo con 0,574 días de media de duración de las olas de frío.

Subida del nivel del mar.

Durante el siglo XX, el nivel medio del mar (GMSL) a nivel global se incrementó entre 10 y 20 cm. El comunicado de prensa del 25 de septiembre de 2019 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) señala que para 2100, en el peor de los escenarios, se espera una subida del nivel del mar del orden de 60 a 110 cm: "El nivel del mar seguirá subiendo durante siglos. De aquí a 2100 podría llegar a registrar una elevación de entre aproximadamente 30 y 60 cm incluso aunque se logre una reducción drástica de las emisiones de gases de efecto invernadero y el calentamiento global se mantenga muy por debajo de 2 °C. Sin embargo, si las emisiones siguen aumentando con fuerza, la subida del nivel de las aguas podría ser del orden de 60 a 110 cm."

Estos pronósticos se expresan en la siguiente figura:

RIESGO EN 2100 EN EL MARCO DE DIFERENTES ESCENARIOS DE RESPUESTA Y AUMENTO DEL NIVEL DEL MAR



Fuente: Informe especial del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático "El océano y la criosfera en un clima cambiante" (IPCC, 2019).

A continuación, se presenta una simulación que realiza *Climate Central* (organización estadounidense independiente formada por científicos y periodistas, que investigan sobre el cambio climático, con base en EEUU) para el máximo umbral de subida del nivel del mar (110 cm) que se especifica en el Informe del IPCC. Tal y como se observa en las imágenes, en el peor escenario

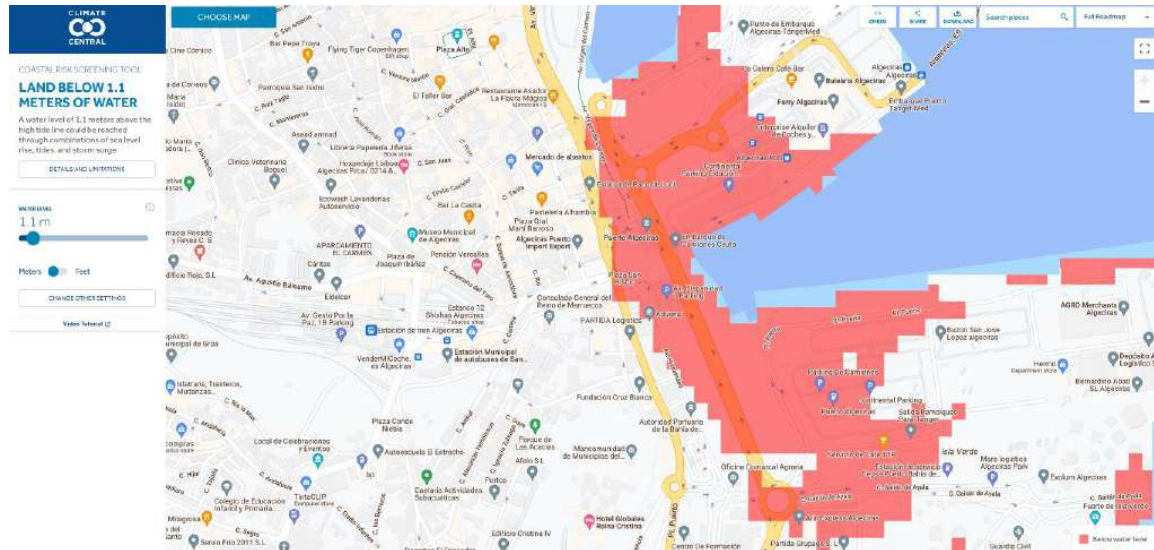


posible (escenario con altas emisiones RCP 8.5) las zonas inundadas son limitadas y se localizan particularmente en el sector oriental de la franja litoral de Marbella.

En la web de estos visores se especifica que: "Los diques y otras estructuras de control de inundaciones se incluyen en este mapa dentro pero no fuera de los EE.UU. Debido a la falta de disponibilidad de datos." En cualquier caso, los mapas que *Climate Central* utiliza deben entenderse como:

- Herramientas de detección para identificar lugares que puedan requerir una investigación más profunda del riesgo.
- Los grandes conjuntos de datos siempre incluyen errores.
- Se basan en conjuntos de datos a escala global para la elevación, las mareas y las probabilidades de inundación costera.

SIMULACIÓN SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR A UMBRAL 110 CM



Fuente: Climate Central.

Se puede observar en el esquema como la simulación de la subida del mar afectaría a las zonas aledañas del ámbito de estudio, sin llegar exactamente a estas parcelas.

ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS PREVISIBLES

Para el análisis y la evaluación se considerarán los impactos establecidos en el artículo 20 de la Ley 8/2018, de 8 de octubre, de medidas frente al cambio climático y para la transición hacia un nuevo modelo energético en Andalucía que estén relacionados con el objeto del Plan de Ordenación

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7LTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7LTB2AYNA45YBAM	Página	133/178



Urbana. Se establece una descripción general para cada uno de los impactos que puede generar el cambio climático y posteriormente, en el EsAE se detallará el grado de vulnerabilidad al cambio climático de las determinaciones contenidas en el POUy su ámbito territorial.

Tabla. Descripción general de los impactos principales del Cambio Climático.

IMPACTOS PRINCIPALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA LEY 8/2018 DE CAMBIO CLIMÁTICO DE ANDALUCÍA.	DESCRIPCIÓN GENERAL DEL RIESGO
a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos.	Aunque los valores de precipitación media anual presentan una tendencia general descendente, podrían aumentar los episodios de precipitación máxima diaria. A esta situación hay que sumar otros episodios que puedan derivar en cambios ambientales de las cuencas consecuencia también del efecto del cambio climático (deforestación, abandono de cultivos, incendios) que originen aumentos de los caudales y por tanto eleven el riesgo de inundación.
b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar.	Los sistemas costeros experimentarán un aumento en los impactos adversos debidos a la inundación progresiva, inundación ante eventos extremos, y erosión por el aumento del nivel del mar relativo. Las playas, dunas y acantilados actualmente en erosión, seguirán erosionándose con el incremento del nivel del mar. Los impactos debidos a grandes borrascas y su marea meteorológica asociada serán peores debido al aumento del nivel del mar.
c) Pérdida de calidad del aire.	La pérdida de la calidad del aire supone uno de los mayores riesgos para la salud humana. La contaminación atmosférica ha supuesto una de los mayores factores para la pérdida de calidad del aire. El cambio climático afectará a las concentraciones de contaminantes en la atmósfera puesto que influye en elementos que afectan a su distribución como son el viento, la temperatura, la interacción con el clima local, etc.
d) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad	La planificación hidrológica y el uso del agua deben adaptarse a unos recursos que serán progresivamente más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando. Los impactos son mayores en aquellas áreas geográficas de carácter árido o semiárido, abundantes en las cuencas hidrográficas más orientales de Andalucía, donde se proyectan disminuciones del recurso hídrico superiores al 30% para finales del siglo XXI.
e) Incremento de la sequía.	La escasez de precipitaciones está relacionada con el comportamiento global del sistema oceánico-atmosférico, donde influyen tanto factores naturales como factores antrópicos, como la deforestación o el incremento de los gases de efecto invernadero.



	Este tipo de sequía también puede implicar temperaturas más altas así como pérdida de biodiversidad.
f) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.	Son procesos degenerativos que reducen la capacidad de las funciones del suelo (retención del agua, fertilidad, etc.) dados por causas naturales o antrópicas.
g) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.	Desde que se tienen registros de datos de temperatura, se ha observado que cada vez son mayores las frecuencias en las que se dan las olas de calor y frío, siendo estas además, de mayor duración y con temperaturas máximas y mínimas superiores a las registradas con anterioridad.
h) Cambios en la demanda y en la oferta turística	A consecuencia del cambio climático, las temperaturas y climas de todo el mundo están cambiando. Las olas de calor y frío son cada vez más duraderas. Este hecho, es el que va a definir la calidad y características de las temporadas turísticas. Además, el clima también ejerce una importante influencia en las condiciones ambientales, pudiendo causar enfermedades contagiosas, incendios, plagas de insectos, etc.
i) Modificación estacional de la demanda energética.	El cambio climático está provocando que las olas de calor y frío cada vez sean más frecuentes, lo que conllevará a una demanda energética marcadamente estacional. Es decir, los periodos de mayor consumo se realizarán sobre todo en verano, coincidiendo un aumento y mayor duración de las altas temperaturas, con la demanda turística.
j) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.	Como paliativo a los efectos del cambio climático cada vez se implantan sistemas eléctricos, medios de transporte o utilización de energías lo más renovables posibles con la finalidad de emitir menos gases de efecto invernadero.
k) Incidencia en la salud humana.	La variabilidad y el cambio del clima pueden causar, y de hecho causan, defunciones y enfermedades debidas a desastres naturales tales como olas de calor, inundaciones y sequías. Entre los principales factores relaciones con el cambio climático que pueden tener una repercusión en la salud humana más acusada en nuestra Comunidad destacan: el aumento de temperaturas; los eventos meteorológicos extremos; la contaminación atmosférica y aero-alérgenos y las enfermedades transmitidas por vectores infecciosos, por los alimentos y el agua.
l) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.	Las condiciones climáticas de las regiones costeras para la práctica de actividades turísticas al aire libre se podrían deteriorar principalmente a partir de 2050 en verano, pero a la vez podrían mejorar en primavera y otoño. Esto podría provocar que la temporada alta de los destinos de sol y playa españoles se desplazara fuera de los meses de julio y agosto tradicionales, alargando así la



	temporada turística.
--	----------------------

a) Inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos

El cambio climático cada vez provoca más inundaciones causadas por eventos extremos. Esta tendencia, muy probable, supondrá impactos en la agricultura, silvicultura y ecosistemas; en los recursos hídricos; en la salud humana; y en la industria, asentamientos y sociedades. En relación a la agricultura, silvicultura y ecosistemas, los episodios de precipitación intensa ocasionan daños a los cultivos; erosión de los suelos; e incapacidad para cultivar las tierras por anegamiento de los suelos. Además, los efectos de las lluvias en zonas afectadas por incendios forestales agravan la erosión del suelo y derivan en la contaminación de las aguas. En relación a los recursos hídricos, podría acarrear efectos adversos sobre la calidad del agua superficial y subterránea; contaminación de los suministros hídricos; y, posiblemente, menor escasez de agua. En relación a la salud humana, podría conllevar un mayor riesgo de defunciones, lesiones e infecciones, y de enfermedades respiratorias y de la piel. Del mismo modo podría conllevar una alteración de los asentamientos urbanos, del comercio, del transporte y de las sociedades por efecto de las crecidas; presiones sobre las infraestructuras urbanas y rurales; y pérdida de bienes.

Por un lado, el Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Ordenación del Territorio y Urbanismo recoge los referentes del Modelo Territorial del POTA más vulnerables frente a inundaciones y lluvias intensas según los escenarios de emisiones contemplados (A2 y B2). En ninguno de los dos escenarios el municipio de Algeciras vería aumentada su vulnerabilidad frente a inundaciones y lluvias intensas. En este mismo documento la incidencia del Índice de Agresividad Climática (IMF) en el municipio de Algeciras tanto para el periodo 1961-1990, como para el año 2050 en el escenario de emisiones considerados B2 se considera como baja, sin embargo, para el escenario del año 2050 A2, se considera como moderada. Si se registra un aumento del Índice de Concentración de la Precipitación (ICP) en el escenario B2 barajado para el año 2050, Algeciras se encontraría con un ICP estacional, y en el A2 en un ICP altamente estacional.

Por otro lado, el sector inundaciones ha sido objeto de Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático (Consejería de Medio Ambiente, 2012). En este estudio se evalúa el nivel de vulnerabilidad en función de dos indicadores: el IMF y la torrencialidad. En el mismo se indica que el municipio de Algeciras se encontraría (en 2050 - escenario A2) afectado por unos altos valores IMF en todo su municipio, y para el escenario B2 unos niveles altos de torrencialidad también en todo el término municipal.

No obstante, la Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España pronostica una disminución de la precipitación máxima en 24 h en el escenario de emisiones RCP8.5 en el municipio de Algeciras.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	136/178



COMPARATIVA PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 H HISTÓRICO Y ESCENARIO DE EMISIONES RCP8.5 EN ALGECIRAS

	Histórico	RCP 8.5	
	Valores medios	Valores medios	
	Año 2000	2050	2100
Precipitación máxima en 24 horas	84,596 mm/día	80,911 mm/día	79,982 mm/día

Fuente: Visor de Escenarios de Cambio Climático (<http://escenarios.adaptecca.es>). Plataforma sobre Adaptación al Cambio Climático en España. Elaboración propia.

Tal y como señalan I. Mestre, M.J. Casado y E. Rodríguez, de la Agencia Estatal de Meteorología en su estudio “Tendencias observadas y proyecciones de cambio climáticos obre España”, la evolución de la precipitación (respecto a la temperatura) muestra una mayor discrepancia e incertidumbre en cuanto a su posible evolución en el presente siglo. No en vano, las observaciones llevadas a cabo en el siglo XX no muestran tendencias sostenidas. De todos modos, la precipitación en el siglo XXI muestra una tendencia hacia una reducción más acusada en las latitudes más bajas y en los meses estivales, si se contraponen con los invernales. Y, además, hay una ligera reducción en cuanto al número de días con precipitación, un aumento de la longitud máxima de los periodos secos y un aumento de la fracción de la precipitación que cae en los percentiles más altos (habrá menos precipitaciones, pero serán más intensas).

En definitiva, si bien es bastante probable un aumento de inundaciones por lluvias torrenciales y daños debidos a eventos climatológicos extremos a nivel global, Algeciras no presenta una vulnerabilidad especialmente significativa bajo este impacto.

b) Inundación de zonas litorales y daños por la subida del nivel del mar

A partir de las proyecciones climáticas del V informe del IPCC se determina que los sistemas costeros experimentarán un aumento en los impactos adversos debidos a la inundación progresiva, inundación ante eventos extremos, y erosión por aumento del nivel del mar relativo. Las playas, dunas y acantilados actualmente en erosión, seguirán erosionándose con el incremento del nivel del mar. Los impactos debidos a grandes borrascas y su marea meteorológica asociada serán peores debido al aumento del nivel del mar.

Tal y como se ha indicado anteriormente, el comunicado de prensa del 25 de septiembre de 2019 del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) señala que para 2100, en el peor de los escenarios, se espera una subida del nivel del mar del orden de 60 a 110 cm.



El Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar, asociada al Cambio Climático (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2012) asocia un valor de Índice de Vulnerabilidad Costera (CVI, por sus siglas en inglés) que abarca rangos de bajos, en la franja costera que se sitúa más al Suroeste, colindando con Tarifa, y a medida que se va avanzando hacia dentro de la Bahía de Algeciras se va convirtiendo en moderado y en alto, ya en la bahía interna, junto a Palmones. Este indicador expresa de forma relativa la “exposición” de cada tramo costero en el modelo conceptual de vulnerabilidad adoptado por el documento citado. Para evaluar esta “exposición relativa” de la costa andaluza ante una potencial subida del nivel del mar, la primera fase está centrada en la cuantificación y ponderación de las diferentes variables que contribuyen a la evolución de la costa en un área determinada. Estas variables se clasifican en dos grandes grupos:

- Variables geológicas/geomorfológicas:

- a) Tipología geomorfológica de la costa.
- b) Tasas de cambio de la línea de costa a largo plazo.
- c) Pendiente costera.

- Variables físicas/hidrodinámicas:

- d) Tasas de cambio del nivel relativo del mar.
- e) Altura media del oleaje significativo.
- f) Rango mareal medio.

Las variables que muestran una mayor vulnerabilidad en la costa de Algeciras son el rango mareal, y el oleaje significativo, sobre todo en la costa Sur del término municipal, hasta la playa de Getares.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	138/178





Fuente: Análisis preliminar de la vulnerabilidad de la costa de Andalucía a la potencial subida del nivel del mar asociado al Cambio Climático (Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía, 2012)

El Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático, PIMA Adapta, es una herramienta operativa desde 2015 para apoyar la consecución de los objetivos del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. En el ámbito de las zonas costeras, PIMA Adapta está desarrollando una amplia batería de actuaciones de restauración de hábitat costeros y estabilización de la línea de costa a lo largo de todo el litoral español en previsión de impactos asociados al cambio climático. El proyecto PIMA ADAPTA COSTAS en Andalucía incluye una herramienta cuyo principal objetivo es integrar los datos sobre clima y vulnerabilidad en el ámbito costero mediante la evaluación de la peligrosidad, los impactos y los riesgos en varios escenarios de inundación para

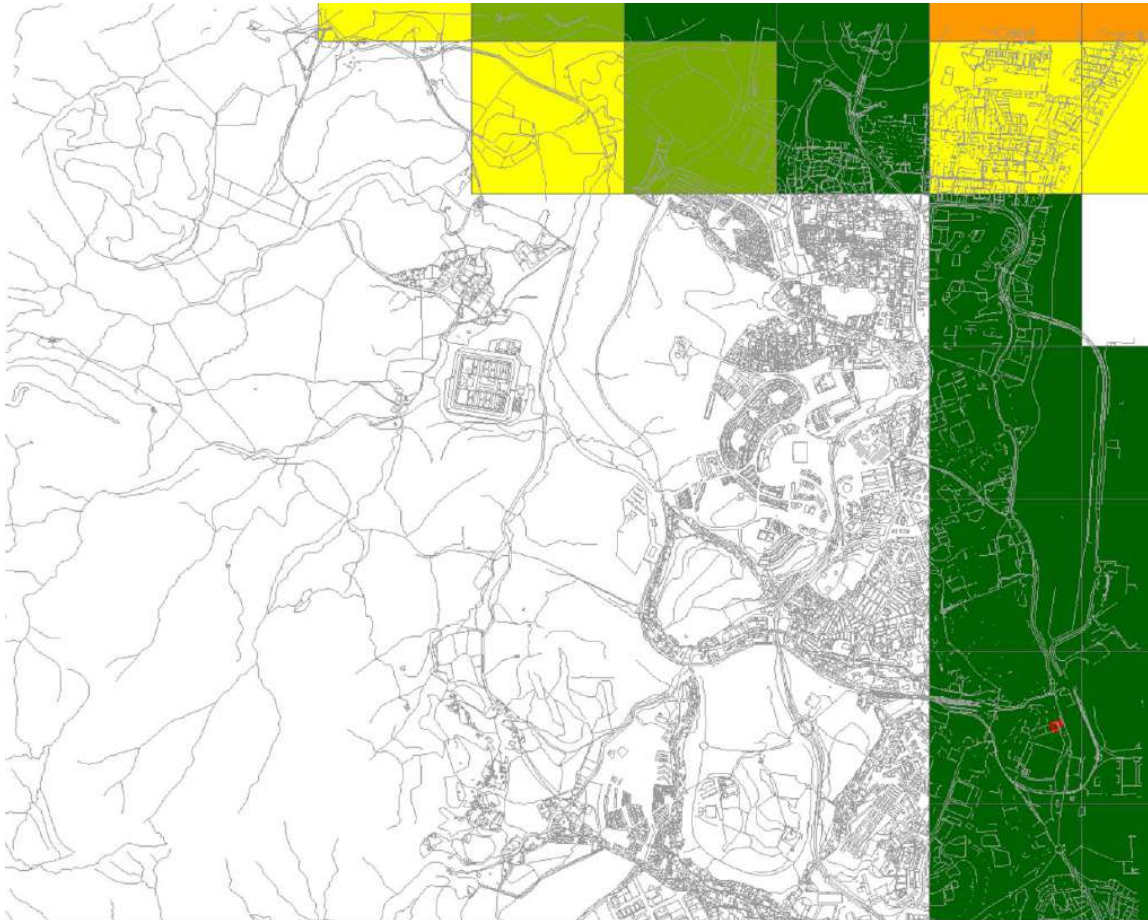
Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	139/178



diferentes horizontes temporales. Esta información ofrece datos sobre: Peligrosidad, en relación a la dinámica oceánica; Riesgo, sobre el sistema natural y la socioeconomía; e Impactos, referidos a la inundación y la erosión de playas. Los escenarios de inundación contemplados son los siguientes: ESN01, con escenario de emisiones RCP 4.5 y horizonte temporal 2050; ESN02, RCP 4.5 y horizonte 2100; ESN03, RCP 8.5 y horizonte 2050; ESN04, RCP 8.5 y horizonte 2100.

En relación a los riesgos asociados al Sistema Natural, tal y como se observa en la siguiente imagen, y considerando el escenario de inundación más desfavorable (ESN04) la costa de Algeciras en la zona cercana a la actuación presenta una vulnerabilidad baja. La mayor vulnerabilidad se alcanza tanto al Sur como al Norte de esta zona urbana. El riesgo resultante se cataloga como muy bajo.

RIESGOS ASOCIADOS AL SISTEMA NATURAL ANTE LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR:
VULNERABILIDAD. ESCENARIO ESN04.



Fuente: Conjunto de datos PIMA ADAPTA COSTAS Andalucía (REDIAM). Elaboración propia.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	140/178



RIESGOS ASOCIADOS AL SISTEMA NATURAL ANTE LA SUBIDA DEL NIVEL DEL MAR: RIESGO RESULTANTE. ESCENARIO ESN04.



Fuente: Conjunto de datos PIMA ADAPTA COSTAS Andalucía (REDIAM). Elaboración propia.

Con esta conjunción de información, se puede establecer que es de las zonas costeras de Andalucía con menor vulnerabilidad ante el aumento del nivel del mar.

c) Pérdida de calidad del aire.

Las emisiones a la atmósfera relacionadas con el cambio climático agravan los efectos de la contaminación del aire sobre la salud de los ciudadanos, a la vez que el impacto del cambio climático sobre estos contaminantes puede afectar también a la salud de manera indirecta. El cambio climático por tanto afectará a las concentraciones de contaminantes en la atmósfera puesto que influye en elementos que afectan a su distribución como son el viento, la temperatura, la interacción con el clima local, etc. La OMS indica que son muchos los efectos a corto y a largo plazo que la contaminación atmosférica puede ejercer sobre la salud de las personas. En efecto, la

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	141/178



contaminación atmosférica urbana aumenta el riesgo de padecer enfermedades respiratorias agudas, como la neumonía, y crónicas, como el cáncer del pulmón y las enfermedades cardiovasculares.

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente la contaminación del aire es el mayor riesgo medioambiental para la salud en Europa. Aumenta la incidencia de una amplia gama de enfermedades, principalmente respiratorias y enfermedades cardiovasculares, aunque también se han encontrado evidencias de afección a otras como el cáncer, diabetes, obesidad, inflamación sistémica, Alzheimer y demencia. Los principales contaminantes atmosféricos de origen antropogénico son las partículas en suspensión tanto torácicas (PM10) como respirables (PM2,5), el dióxido de nitrógeno y el ozono (O3).

Esta variable es muy importante en Algeciras, debido a que la bahía es un nodo estructural que basa gran parte de su economía en la industria, con emisiones de gases a la atmósfera de forma ininterrumpida. A ello hay que sumarle el gran puerto de mercancías que existe en la ciudad de Algeciras, que atrae a diario un gran número de barcos portadores de contenedores que afectan también a la calidad del ambiente. Finalmente, a ello hay que sumar la contaminación por vehículos terrestres a motor, debido a que en esta zona se dan muchos desplazamientos diarios sobre todo en relaciones casa-trabajo, entre los municipios de la Bahía y de manera intramunicipal.

Por esta razón, la calidad del aire en la zona se encuentra muy vigilada y controlada, con mediciones cada diez minutos. Además, se han ido redactando a nivel andaluz documentos para un Plan de Mejora de la Calidad del Aire de la zona Industrial Bahía de Algeciras.

Andalucía se encuentra dividida en 13 porciones de territorio con una calidad del aire semejante denominadas zonas de evaluación, Algeciras se integra en la "ZONA INDUSTRIAL DE BAHÍA DE ALGECIRAS (ES0104)". El Resumen anual de la calidad del aire para la zona de evaluación ES0104 proveniente del Informe Anual 2022 de la Evolución de la Calidad del Aire en España es el siguiente:

RESUMEN ANUAL DE LA CALIDAD EN ZONA INDUSTRIAL DE BAHÍA DE ALGECIRAS (ES0104)

NOMBRE DE LA ZONA	CÓDIGO DE LA ZONA	TIPO	ÁREA (km²)	POBLACIÓN (hab.)	SO ₂ (S)	SO ₂ (E)	NO ₂ (S)	NO _x (V)	PM10	PM2,5	Pb	C ₂ H ₆	CO	O ₃ (S)	O ₃ (V)	As	Cd	Ni	B(a)P
ZONA INDUSTRIAL DE BAHÍA DE ALGECIRAS	ES0104	nonag	583,5	242508															



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	142/178



Por contaminante, para cada zona de calidad del aire se muestra el valor del estadístico establecido por la legislación Europea y por la OMS: este valor viene determinado por aquella estación en la que se registren los valores más elevados para ese contaminante. Respecto al ozono, se compara el Objetivo a Largo Plazo con el valor guía octohorario de la OMS (establecidos en 120 µg/m³ y 100 µg/m³ respectivamente), al corresponder ambos con el número de superaciones de este valor sobre los valores máximos diarios octohorarios en el año.

Contaminante	Valor legislado UE	Valor guía OMS (2021)
SO ₂ VLD	125 µg/m ³ (3 veces/año)	40 µg/m ³ (3 ó 4 veces/año)
NO ₂ VLA	40 µg/m ³	10 µg/m ³
NO ₂ VLD	--	25 µg/m ³ (3 ó 4 veces/año)
PM10 VLA	40 µg/m ³	15 µg/m ³
PM10 VLD	50 µg/m ³ (35 veces/año)	45 µg/m ³ (3 ó 4 veces/año)
PM2,5 VLA	25 µg/m ³	5 µg/m ³
PM2,5 VLD	--	15 µg/m ³ (3 ó 4 veces/año)
O ₃ OLP	120 µg/m ³	100 µg/m ³ (3 ó 4 veces/año)
O ₃ PS	--	60 µg/m ³

Se representan en color verde los valores en que no se han registrado superaciones y en rojo los que se encuentran por encima del valor legislado UE o del valor guía OMS 2021. Las celdas en blanco indican que esa zona no se usa para evaluar ese contaminante o bien se evalúa con modelización.

CODIGO DE ZONA	NOMBRE DE LA ZONA	SO ₂ VLD		NO ₂ VLA		NO ₂ VLD	PM10 VLA		PM10 VLD		PM2,5 VLA		PM2,5 VLD	O ₃ OLP		O ₃ PS
		UE	OMS	UE	OMS	OMS	UE	OMS	UE	OMS	UE	OMS	OMS	UE	OMS	OMS
ES0104	ZONA INDUSTRIAL DE BAHIA DE ALGECIRAS	0	3	28	26	200	26	26	17	24	17	17	203	12	81	93,59

Fuente: Informe Anual 2022 de la Evolución de la Calidad del Aire en España.

En la Bahía de Algeciras, en los datos aportados por el informe anual estatal, se puede comprobar como existen valores tanto por encima como por debajo del valor legislado por la Unión Europea o el establecido por la Organización Mundial de la Salud en 2021.

En el resto de Andalucía, al igual que en el municipio de Algeciras, las actividades responsables de la calidad del aire urbano son, fundamentalmente, aquellas derivadas del transporte, aunque también influyen apreciablemente los establecimientos industriales de pequeño tamaño y las calefacciones. Igualmente, la calidad del aire también puede verse especialmente comprometida por otros impactos relacionados con el cambio climático, como los incendios forestales o la desertización. La emisión de las partículas en suspensión también podría aumentar si se incrementa la desertización por acción del cambio climático y se reduce la cubierta vegetal, aumentando la emisión y el transporte de estas partículas por la acción del viento.

Esta actuación no pretende aumentar los contaminantes en el aire, más allá de los ya existentes, debido a que supone una parte ínfima del contexto regional de toda la Bahía, además, no se crean nuevas vías urbanas, ni otros aspectos que puedan afectar de forma directa a la expulsión al aire de partículas contaminantes. Por tanto, esta variable a pesar de ser importante en este contexto y poseer valores altos no se verá modificada por la actuación.



d) Cambios de la disponibilidad del recurso agua y pérdida de calidad.

Un cambio en la disponibilidad del agua puede suponer un hecho importante, puesto que la presencia o ausencia de este recurso puede causar la aparición de nuevas enfermedades, hambre, desaparición de especies vegetales, etc. dejando de garantizarse las necesidades medioambientales que este recurso aporta. Por tanto, los cambios en la disponibilidad del agua, podrían generar una pérdida de calidad del propio recurso.

La planificación hidrológica y el uso del agua deben adaptarse a unos recursos que serán progresivamente más escasos y cuyo ciclo anual está cambiando. Se deberán promover medidas de ahorro y eficiencia en el ciclo del agua, así como limitar los nuevos crecimientos a la garantía de disponibilidad del recurso.

En el documento avance se considera que no procede informe del organismo competente en aguas, al no existir incremento en la demanda de recursos hídricos con respecto a lo establecido en el PGOU. En cualquier caso, las alternativas propuestas deben garantizar un suministro y depuración suficientes que cumplan con las condiciones marcadas en la legislación vigente, con las medidas correctoras necesarias en el Proyecto técnicos posteriores.

e) Incremento de la sequía.

En el análisis de la sequía efectuado en el Estudio Básico de Adaptación al Cambio Climático sector Ordenación del Territorio y Urbanismo (Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, 2012) se señala como en los dos escenarios de emisiones considerados, Algeciras alcanzará en 2050 unos valores de seco o muy seco respecto a la actualidad.

En el escenario A2 las consecuencias sobre el modelo territorial de Andalucía en la zona de la Bahía de Algeciras serían mucho más graves que en el escenario B2, y la localidad algecireña se vería afectada por este fenómeno extremo con más asiduidad.

La escasez de precipitaciones está relacionada con el comportamiento global del sistema oceánico-atmosférico, donde influyen tanto factores naturales como factores antrópicos, como la deforestación o el incremento de los gases de efecto invernadero. En este sentido, la actuación debería reflexionar sobre la necesidad de instalar medidas contra la sequía, a pesar de su escasa entidad dentro del conjunto municipal.

f) Procesos de degradación de suelo, erosión y desertificación.

El cambio climático, en regiones como la mediterránea, provoca una creciente aridez y un

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	144/178



aumento de las temperaturas, que favorecen procesos de desertificación. Andalucía presenta territorio ocupado por zonas áridas y semiáridas, principalmente en las latitudes orientales, siendo frecuentes los procesos de degradación de la tierra por fenómenos como la erosión del suelo, el deterioro de sus propiedades físicas, químicas y biológicas y la pérdida duradera de vegetación natural. Cuanto mayor uso del suelo se hace, mayor es la degradación, provocando la pérdida de las funciones del suelo como podría ser la retención de agua ante eventos de lluvias o la fertilidad, entre otras.

En el siguiente esquema se puede onbservar el riesgo de desertificación para el municipio de Algeciras, en concreto para la zona en la que se encuentran las dos parcelas de estudio. Este espacio se categoriza como fuera del programa de desertidicación, y esto es debido a su elevada humedad en la actualidad, y se han dejado fuera toda la zona del Estrecho del Parque Natural de los Alcornocales, y de la Sierra de Grazalema, por su elevada cantidad de lluvia anual, que dificultan el riesgo de desertificación en el futuro.

RIESGO DE DESERTIFICACIÓN POTENCIAL EN ALGECIRAS. PERIODO.



Fuente: REDIAM. Desertificación en Andalucía.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	145/178



Se considera que las determinaciones contenidas en el documento de avance no empeorarían la situación actual, más bien al contrario, se establecerán medidas que frenen la desertificación.

Con respecto a la erosión y a la degradación del suelo, ambas se verían mejoradas con la creación de estos edificios en sendas parcelas, debido a que se evita que ese suelo desnudo y desprovisto de cobertura protectora siga degradándose y empobreciéndose a la vez que se erosiona por la intensidad de las lluvias.

g) Frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética.

La Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética 2019-2024 define el concepto de pobreza energética como "la situación en la que se encuentra un hogar en el que no pueden ser satisfechas las necesidades básicas de suministros de energía como consecuencia de un nivel de ingresos insuficiente y que, en su caso, puede verse agravada por disponer de una vivienda ineficiente en energía". En este sentido, la pobreza energética se vincula a la población y a la posibilidad del aumento de la demanda energética por las olas de calor o frío.

Tal y como se ha comentado antes, la duración de las olas de calor aumentaría de casi 5 días para el período histórico hasta más de 18 días cada ola de calor para el peor de los escenarios en la última horquilla temporal. Sin embargo, el número de días de olas de frío se reduce considerablemente, hasta acabar a finales de siglo en dos de los tres escenarios por debajo de 1 día de ola de frío (lo que ya no se consideraría una ola de frío propiamente dicha)

Se aprecia, además, que a priori el efecto de esta variable no será tan acusado en el municipio de Algeciras con respecto al conjunto de Andalucía, gracias a su localización costera y a la influencia del efecto regulador de las temperaturas del mar Mediterráneo.

Con esto se llega a la conclusión, que a pesar de necesitar más energía en los meses de verano por el aumento en la duración e intensidad de las olas de calor, en el caso de los meses de invierno se vería reducido el uso de la calefacción, debido a la disminución en los días y la intensidad de las olas de frío.

h) Cambios en la demanda y en la oferta turística.

De cumplirse las peores previsiones, que calculan que en 2100 el nivel del mar en la costa española podría subir hasta 110 cm, el cambio climático podría tumbar la industria del turismo, que sostiene más del 15% del PIB estatal.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	146/178



El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente presentó en marzo de 2015 un Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático (PIMA Adapta), que preveía la inversión de 12,1 millones de euros en 46 actuaciones en las costas y Parques Nacionales. De la misma manera, se trabajaba también en una estrategia para la adaptación de las costas de cara al 2030.

Además, contemplaba la posibilidad de que los turistas pudiesen reducir su estancia media en cada destino, retrasar el momento de la decisión del viaje y optar por otros destinos que están disfrutando de una temperatura más agradable, gracias, precisamente, al calentamiento global.

La situación en el ámbito internacional es tan grave que el Consejo Mundial de Viaje y Turismo (WTTC) se asoció con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático para establecer una agenda común de acciones con el objetivo de combatir el cambio climático en el sector turístico. Ambas organizaciones destacaron en la Cumbre Global WTTC, celebrada en 2018 en Buenos Aires, que se apoyarán mutuamente para "generar conciencia" en torno a cómo pueden contribuir los viajes y el turismo para frenar el cambio climático, así como para estudiar medidas que reduzcan la huella medioambiental del sector.

La sensibilidad del turismo al clima es muy elevada en España, ya que sus buenas condiciones climatológicas, sobre todo en el litoral mediterráneo, suponen un factor de influencia decisivo sobre las zonas geográficas de atracción, los calendarios de actividad, las infraestructuras turísticas y su funcionamiento y las condiciones de disfrute y bienestar de los turistas.

En 2019 se redactaron las directrices generales de la Estrategia de Turismo Sostenible de España con Horizonte 2030, que sustituye la del Horizonte 2020. Esta pretende sentar las bases de la transformación del turismo español hacia un modelo de crecimiento sostenido y sostenible, que permita mantener la posición española de liderazgo mundial, teniendo en cuenta el cambio climático.

Un reciente estudio global sobre la vulnerabilidad del turismo al cambio climático (Scott, Hall y Gössling, 2019) utilizando un índice basado en 27 indicadores agrupados en 6 tipos (activos turísticos, costes de operación, demanda, disuasivos del país anfitrión, capacidad adaptativa del sector y del país) sitúan a España entre los estados más vulnerables de la Unión Europea, junto con Portugal, Italia, los países Bálticos y la Europa del Este. La publicación del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente sobre cambio climático y turismo (Gómez-Royuela, 2016) constituye la síntesis más reciente y completa disponible. En la misma se indica que las características de los impactos en la oferta y la demanda turística son diferentes

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	147/178



Por otro lado, hay que considerar que uno de los sectores más afectados por la crisis sanitaria de la COVID-19 será el turismo a corto-medio plazo. La crisis sanitaria actual está provocando un cambio evidente en los hábitos y modelos de consumo, con un futuro próximo incierto.

La mayoría de los estudios entienden que la crisis de la COVID-19 va a suponer un parón en el sector turístico, pero que, antes o después, volverá a recuperarse. Una de las teorías apunta a que esta crisis lo más probable es que no suponga un cambio radical en el sector turístico. Por el contrario, hay posturas que proponen aprovechar la crisis para realizar cambios estructurales en la actividad turística, apostando por un futuro modelo donde se priorice un turismo de proximidad y de calidad basado en una mayor integración del turista con el territorio y sus valores; en definitiva, un turismo más sostenible e igualmente más seguro.

La respuesta de la Unión Europea ante la pandemia de la COVID-19 puede desgranarse en la comunicación de la Comisión al Parlamento, al Consejo, al Comité Económico y Social y al Comité de las Regiones “El turismo y el transporte en 2020 y en adelante”. La estrategia de la Comisión Europea es mantener a Europa como primer destino turístico mundial en términos de valor, calidad, sostenibilidad e innovación. Esta visión guiará el uso de los recursos financieros y la inversión a nivel europeo, nacional, regional y local.

Además de las medidas inmediatas, el elemento central de la nueva estrategia para abordar los desafíos comunes más a largo plazo es la sostenibilidad, que contribuya a alcanzar el Pacto Verde Europeo, siendo los objetivos: lograr un transporte asequible, sostenible, una conectividad mejorada, impulsar una gestión inteligente de los flujos turísticos, diversificar la oferta turística luchando contra la estacionalidad, poner de relieve la diversidad cultural y paisajística de toda Europa, mejorar la formación de los trabajadores, en especial las competencias relacionadas con la sostenibilidad, y promocionar alojamientos sostenibles mediante la adopción de etiquetas ecológicas, sistemas de gestión y auditoría medioambientales. El segundo pilar sería la transición digital como elemento potencial para optimizar la gestión de los flujos, poder ofrecer un uso más eficiente de los recursos y permitir conocer mejor las necesidades de los turistas y su tendencia. Esta nueva estrategia deberá plasmarse en la Agenda Europea para el turismo 2050.

Desde la actuación no se plantea afectar al turismo, ni de forma negativa ni de forma positiva de manera directa, aunque si bien es cierto la creación de un uso dotacional en una de las parcelas, puede beneficiar a los turistas que se alojen por la zona, al menos de forma indirecta.

i) Modificación estacional de la demanda energética y j) Modificaciones en el sistema eléctrico: generación, transporte, distribución, comercialización, adquisición y utilización de la energía eléctrica.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	148/178



La previsión de un escenario más cálido en líneas generales, tanto en invierno como en verano, y la probabilidad de que se produzcan olas de calor en verano, más intensas y con mayor frecuencia, podría suponer un aumento de la demanda energética en verano, por la utilización masiva de refrigeración. Por el contrario, la existencia de inviernos caracterizados por un régimen de temperaturas más cálido, incidiría en una reducción del consumo energético necesario para la calefacción

Para favorecer el desarrollo sostenible, es preciso usar fuentes de energía renovable y fuentes limpias (que impliquen el abandono de los procesos de combustión convencionales y la fusión nuclear); favorecer el autoconsumo (lo que evitará la construcción de grandes infraestructuras de generación y distribución de energía eléctrica); disminuir la demanda, mejorando el rendimiento de los aparatos eléctricos; y reducir o eliminar el consumo energético innecesario, algo para lo que es fundamental desarrollar una conciencia y una cultura del ahorro energético que condene el despilfarro.

Ante un futuro incierto respecto a las consecuencias del cambio climático, los edificios jugarán un papel esencial para reducir la vulnerabilidad energética de la ciudadanía.

El Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, tiene por objeto aprobar el Documento Básico (DB) que establece las reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de "Ahorro de energía". El objetivo de este requisito básico consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir, asimismo, que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

A tal efecto, se considera que las edificaciones que se promueven en la modificación puntual no contribuyan a agravar el daño que el cambio climático pueda provocar en relación a la frecuencia, duración e intensidad de las olas de calor y frío y su incidencia en la pobreza energética, gracias a la arquitectura bioclimática para la edificación.

k) Incidencia en la salud humana.

Entre los principales factores relacionados con el cambio climático que pueden tener una repercusión en la salud humana más acusada en Algeciras destacan: el aumento de temperaturas; los eventos meteorológicos extremos; la contaminación atmosférica y aero-alérgenos, y las enfermedades transmitidas por vectores infecciosos, por alimentos y por el agua.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	149/178



El cambio climático podría provocar el empeoramiento de la calidad de vida de las poblaciones de áreas cálidas que carecen de viviendas apropiadas, así como impactos sobre los ancianos, los niños pequeños y población de escasos recursos económicos, especialmente vulnerables a las olas de calor y frío. En Portugal, el geógrafo Ricardo Almendra señala que el exceso de mortalidad invernal es más acusado en aquellas áreas en las que existe una peor calidad habitacional, de ahí que aludiese a la necesidad de mejorar el aislamiento de las viviendas, a fin de evitar corrientes y humedades. Las mejoras, en este sentido, redundarían en una mayor eficiencia energética, lo que, según la OMS (Organización Mundial de la Salud) podrían evitar hasta el 40% de las muertes invernales. Si bien, la previsión de días y noches más cálidos conllevarán a una disminución de la mortalidad por una menor exposición al frío.

Por su parte, las olas de calor, conllevan un mayor riesgo de mortalidad por causas térmicas, especialmente entre los ancianos, los enfermos crónicos, los niños pequeños y las personas socialmente aisladas.

El informe del Instituto de Salud Carlos III “Temperaturas umbrales de disparo de la mortalidad atribuible al frío en España en el periodo 2000-2009. Comparación con la mortalidad atribuible al calor”, publicado en 2017, indicaba que, en dicha década, se produjeron 13.333 muertes en España como consecuencia de las olas de calor que sofocaron al país y que afectaron, especialmente, a las personas mayores, un dato especialmente importante si se tiene en cuenta el hecho de que se prevé que el 38 por ciento de la ciudadanía que resida en España en 2064 tendrá más de 65 años. El estudio del Instituto de Salud Carlos III apuntó, además, que en dicha década hubo un total 4.373 días afectados por olas de calor, frente a 3.006 de olas de frío.

De igual manera, el cambio climático puede influir sobre la distribución geográfica y temporal de las enfermedades transmitidas por vectores (mosquitos, garrapatas, roedores, etc.) entre los riesgos más importantes se encontraría la instalación de vectores tropicales y subtropicales, o propios de zonas esteparias y secas o del Norte de África. El abanico de enfermedades emergentes que podrían estar relacionadas con alteraciones del clima es elevado e incluye entre otras la malaria o paludismo, la fiebre hemorrágica, la fiebre amarilla, filariasis, etc.

Por último, la relación entre las enfermedades transmitidas por los alimentos y el agua con el aumento de la temperatura, y por ende con el cambio climático, ha quedado demostrada en diversos estudios. se debe considerar el aumento de la probabilidad de contaminación por bacterias asociado al aumento de temperatura, el incremento del transporte de patógenos tales como salmonela y norovirus, desde zonas continentales contaminadas hacia áreas costeras donde se localizan las zonas de cultivo, entre otros, o el empeoramiento de la calidad del agua y, por tanto de la salud de las personas que la consuman, derivado de la prolongación y agravamiento de los episodios de sequías, de inundaciones y del aumento de la temperatura del agua.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	150/178



Asimismo, una zona con graves problemas de contaminación del aire como la Bahía de Algeciras, un gran riesgo de entrada de vectores de enfermedad debido a su cercanía con África y un aumento en la temperatura y en las olas de calor extrema, hacen que la localidad deba de poseer vigilancia ambiental en cuanto a la salud humana. Sin embargo, la actuación que se plantea en la modificación puntual no supondrá cambios sustanciales en esta variable.

I) Situación en el empleo ligado a las áreas estratégicas afectadas.

Las áreas litorales andaluzas aparecen como el ámbito en el que mayores transformaciones se han producido en las últimas décadas, debido a su directa participación en los principales procesos de modernización de la economía regional, acogiendo a algunos de los sectores más dinámicos y productivos de la región.

En una zona costera como Algeciras, donde el turismo tiene un peso económico muy importante, el empleo se verá favorecido por el aumento de días de sol y playa que el cambio climático está provocando, de la misma manera por el aumento de la temperatura, que permitirá alargar los períodos de temporada alta.

B) LAS DISPOSICIONES NECESARIAS PARA FOMENTAR LA BAJA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO Y PREVENIR LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO A MEDIO Y LARGO PLAZO.

La Guía Metodológica para la mitigación y la adaptación al Cambio Climático en el Planeamiento Urbanístico, elaborada por la Red Española de Ciudades por el Clima, Sección de la Federación Española de Municipios y Provincias, con la colaboración de la Oficina Española de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, analiza doce áreas temáticas que pretenden cubrir el ámbito multidimensional del fenómeno urbano, contemplándolo desde las diversas componentes y escalas relacionales que lo caracterizan, dentro de cada una de las cuales se ordenan las medidas que la Guía propone. Las áreas temáticas son las siguientes:

1. Relación con los ecosistemas del entorno
2. Pautas de ocupación del suelo
3. Distribución espacial de usos urbanos
4. Densidad urbana
5. Metabolismo: Energía
6. Metabolismo: Agua
7. Metabolismo: Materiales, residuos y emisiones
8. Movilidad y accesibilidad
9. Regeneración y rehabilitación urbana

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	151/178



10. Edificación y forma urbana
11. Espacio público
12. Verde urbano

En el presente Documento Ambiental Estratégico, se comparan y ordenan ambientalmente en el apartado correspondiente las alternativas propuestas por la Modificación Puntual y se considera el nivel de coherencia de cada una de ellas con una serie de aspectos ambientales considerados, que son los siguientes:

- Erradicación de vacíos urbanos
- Revitalización del patrimonio cultural
- Altura de la edificación
- Mejora de equipamientos

Si se examinan y comparan estos criterios ambientales se observa que pueden englobarse en las áreas temáticas establecidas en la Guía. Esto señala el hecho de que en la primera valoración de las Alternativas realizada en el presente Documento Ambiental Estratégico se ha seleccionado la que mejor acondicionada esta para la adaptación al Cambio Climático.

La nueva ordenación urbanística que ofrece esta Modificación Puntual deberá realizar aportaciones positivas para colaborar en la minoración el cambio climático global, traducidas en la aplicar criterios de sostenibilidad, la adecuada gestión de residuos, la arquitectura con criterios bioclimáticos (diseño, orientaciones, materiales, aislamientos) y al ahorro de recursos y energía.

En cualquier caso, el Plan analizará la mencionada Guía Metodológica y más concretamente incorporará las Medidas específicas para la mitigación y la adaptación al cambio climático recogidas en ella. En la medida de lo posible asumirá todas aquellas que sean viables ambiental, económica y físicamente, para fomentar la baja emisión de gases de efecto invernadero y prevenir los efectos del cambio climático a medio y largo plazo.

C) LA JUSTIFICACIÓN DE LA COHERENCIA DE SUS CONTENIDOS CON EL PLAN ANDALUZ DE ACCIÓN POR EL CLIMA. EN EL CASO DE QUE SE DIAGNOSTICARAN CASOS DE INCOHERENCIA O DESVIACIÓN ENTRE LOS INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN Y LOS RESULTADOS OBTENIDOS, SE PROCEDERÁ A SU AJUSTE DE MANERA QUE LOS PRIMEROS SEAN COHERENTES CON LA FINALIDAD PERSEGUIDA.

El Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) expone una serie de propuestas y líneas de actuación frente a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero en función del ámbito de actuación. Se definen 12 áreas de actuación diferenciadas que recogen un total de 48 objetivos y 140 medidas de mitigación frente al Cambio Climático.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	152/178



La Modificación Puntual de Algeciras entra a formar parte del área de Ordenación del territorio y vivienda. El Cambio Climático incide en la planificación territorial y urbanística. Por ello, es necesario adaptar las viviendas y el urbanismo a las condiciones climáticas propias de Andalucía. Otro objetivo es promocionar la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en el sector de la vivienda y obra pública. Los objetivos y medidas perseguidos por el PAAC sobre esta área son:

1. Incluir las cuestiones relacionadas con el cambio climático en la planificación territorial y urbanística.

M1. Incorporación en los instrumentos de planeamiento territorial y urbanísticos, de medidas tendentes a la corrección de los principales factores que intervienen en el cambio climático, especialmente en la definición del modelo territorial, la movilidad sostenible y el fomento de la eficiencia energética, así como la previsión de sus posibles efectos sobre la ordenación propuesta.

M2. Consideración del factor cambio climático en los documentos de evaluación ambiental de los planes territoriales y urbanísticos, determinando la incidencia de sus determinaciones sobre los factores que intervienen en su evolución, en función del escenario tendencial previsto.

M3. Ordenar los crecimientos urbanísticos, de acuerdo con el modelo de ciudad mediterránea compacta y multifuncional propio de Andalucía, y siguiendo estrategias que minimicen la demanda de desplazamientos motorizados y hagan viable la implantación de sistemas de transporte público.

M4. Adecuar las nuevas zonas verdes que se creen por aplicación de los planes urbanísticos y la remodelación de las ya existentes, así como los equipamientos deportivos con vegetación propia de Andalucía, con alta capacidad secuestradora de CO₂ y bajo consumo de agua, minimizando las emisiones de GEI asociadas.

2. Mejorar el conocimiento sobre la adaptación urbana y edificatoria a las condiciones climáticas.

M5. Definir planes para aplicar la arquitectura bioclimática a la edificación y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas andaluzas por los edificios en función del uso al que estarán destinados.

M6. Promover la realización de estudios de acondicionamiento de espacios exteriores en las

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	153/178



áreas urbanas que mejoren la habitabilidad de estos espacios.

3. Establecer parámetros que permitan evaluar las emisiones de dióxido de carbono en la construcción y en el uso de las viviendas y concienciar a los agentes intervinientes en el proceso edificatorio.

M7. Incluir en la normativa de diseño y calidad de las viviendas en Andalucía criterios de ahorro y eficiencia energética con el fin de establecer parámetros de ahorro de CO₂ en el diseño, construcción y funcionamiento de los edificios.

M8. Promover la reducción de emisiones de GEI en el sector de la vivienda disminuyendo el consumo energético, favoreciendo la recogida selectiva de residuos y con medidas “pasivas” para movilidad, como aparcamientos para bicicletas en edificios.

La Modificación Puntual de Algeciras incorpora entre sus objetivos apartados dedicados a la, las infraestructuras, reorganización del urbanismo, consolidación de espacios libres y protección del legado histórico, que a continuación se reproduce.

En relación a las **infraestructuras de servicios urbanos**, la Modificación Puntual busca la optimización del uso del suelo dotacional desarrollando propuestas que permitan maximizar la eficiencia de este uso, garantizando un aprovechamiento adecuado de estos recursos urbanos. Además, se busca la incorporación de Equipamientos y Dotaciones de Calidad, en sintonía con las necesidades de la población y con un enfoque en su sostenibilidad a largo plazo.

Con respecto a la **reorganización del urbanismo**, se busca cerrar los espacios vacíos de la ciudad, evitando la expansión urbanística y rehabilitando los espacios degradados especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano. En este sentido se busca también el fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano.

Una tercera pata dentro de los objetivos sería la **consolidación de espacios libres**, a través de estrategias que promuevan su articulación y puesta en valor, convirtiéndolos en áreas atractivas y funcionales para la comunidad.

Finalmente, hay que añadir la **protección del legado histórico**, ya que, se van a integrar medidas que garanticen la preservación y protección del patrimonio histórico de la ciudad, asegurando su adaptación dinámica a la evolución urbana y su participación activa en la vida de la comunidad. Este aspecto es reseñable debido a la localización de la actuación, dentro del casco

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	154/178



histórico de la ciudad de Algeciras, y rodeado de yacimientos arqueológicos.

D) LOS INDICADORES QUE PERMITAN EVALUAR LAS MEDIDAS ADOPTADAS, TENIENDO EN CUENTA LA INFORMACIÓN ESTADÍSTICA Y CARTOGRÁFICA GENERADA POR EL SISTEMA ESTADÍSTICO Y CARTOGRÁFICO DE ANDALUCÍA.

El Instituto de Estadística y Cartografía de Andalucía desarrolla un Sistema de Indicadores de Desarrollo Sostenible de Andalucía para la Agenda 2030 que tiene por objetivo constituir un marco de indicadores estadísticos, alineados con los establecidos por Naciones Unidas y por la Oficina Estadística de la Unión Europea (Eurostat), que sirva para el seguimiento, a diferentes niveles territoriales, de los objetivos y metas de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Para el Objetivo 13 Acción por el Clima, adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos establece los siguientes indicadores:



Meta 13.1. Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países

Indicador 13.1.1. Número de personas muertas, desaparecidas y afectadas directamente atribuido a desastres por cada 100.000 personas

Meta 13.2. Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales

Indicador 13.2.2. Emisiones totales de gases de efecto invernadero por año

Emisiones totales de gases de efecto invernadero de las unidades residentes por unidad de PIB

Emisiones totales de gases de efecto invernadero de las unidades residentes per cápita

Emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 1990

Emisiones de gases de efecto invernadero respecto al año 2005

Emisiones de gases de efecto invernadero por sector fuente. Total (excluyendo el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura-UTCUTS- y las partidas informativas, incluida la aviación internacional)

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	155/178



Emisiones de gases de efecto invernadero por sector fuente. Total (excluyendo el uso de la tierra, el cambio de uso de la tierra y la silvicultura-UTCUTS- y las partidas informativas, incluida la aviación internacional)

Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables. Total

Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables. Transportes

Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables. Electricidad

Proporción de consumo de energía procedente de fuentes renovables. Calefacción y refrigeración

Población cubierta por los firmantes del Pacto de Alcaldes por el Clima y la Energía

Para el Objetivo 7 Energía Asequible y no contaminante, garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos, establece los siguientes indicadores:



Garantizar el acceso a una energía asequible, fiable, sostenible y moderna para todos

Meta 7.1 De aquí a 2030, garantizar el acceso universal a servicios energéticos asequibles, fiables y modernos

Indicador 7.1.2.a. Porcentaje de viviendas construidas o rehabilitadas integralmente a partir de 1980

Indicador 7.1.2.b. Porcentaje de viviendas construidas o rehabilitadas integralmente a partir de 2008

Para el Objetivo 11 Ciudades y comunidades sostenibles, lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, establece los siguientes indicadores:



Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles

Meta 11.3 De aquí a 2030, aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos en todos los países

Indicador 11.3.1 Superficie construida per cápita Estado del indicador

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	156/178



Meta 11.7 De aquí a 2030, proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles, en particular para las mujeres y los niños, las personas de edad y las personas con discapacidad

Indicador 11.7.1.a Población sin acceso a zonas verdes en su vecindario Estado del indicador

Indicador 11.7.1.b Población sin acceso a zonas verdes en su vecindario. Diferencia entre el porcentaje de mujeres y de hombres Estado del indicador

Indicador 11.7.1.c Población sin acceso a zonas verdes en su vecindario. Mayores de 65 años

Existen indicadores que pueden ser aplicables a la escala de Modificación Puntual, por lo tanto, el Documento Ambiental Estratégico considerará aplicar en la medida de lo posible aquellos que guarden relación con los anteriormente expuestos y los que recoge la publicación "SISTEMA MUNICIPAL DE INDICADORES DE SOSTENIBILIDAD IV Reunión del Grupo de trabajo de Indicadores de Sostenibilidad de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible". A continuación, se exponen algunos indicadores propuestos según el ámbito a aplicar:

1. En relación con los usos y la ocupación del suelo



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	157/178



Ámbito 01. OCUPACIÓN DEL SUELO

01 Ocupación de los usos del suelo

Tema: SUELO

Tipo de indicador:

(1) Básico

(2) Requiere

tratamiento de datos

Definición

El indicador muestra la proporción de superficie por usos del suelo respecto a la superficie total del municipio.

Los usos considerados son los establecidos por la clasificación del proyecto SIOSE – Sistema de Información de Ocupación del Suelo en España-.

Relevancia

La cobertura y usos del suelo de un territorio informan del grado de antropización o naturalización del suelo (utilización sostenible del suelo) y de las dinámicas de ocupación entre periodos distintos.

El resultado de una ocupación explosiva del territorio, produciendo la dispersión de la ciudad y, con ella, la insularización de los espacios naturales, genera impactos ambientales de primer orden: pérdida de biodiversidad, impermeabilización y sellado del suelo, distorsión del ciclo hidrológico, aumento del consumo energético, etc. e impactos sociales relacionados con el aislamiento y la especialización funcional (segregación social, aumento de los desplazamientos en vehículo privado, encarecimiento de los servicios básicos, etc.).

Escala:

(1) MUNICIPAL

(URBANA)

(2) INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios

< 2.000 habitantes:

SI

Fórmula de cálculo

[superficie según usos (clasificación SIOSE)/superficie total municipal] x 100

Unidad de cálculo:

%

Subindicadores

01.1 Superficie artificial por habitante (m²/hab):

[Superficie artificial/número de habitantes]

01.2 Superficie artificial en relación a la superficie municipal

(%):[Superficie artificial/área total de término municipal] x100

01.3 Superficie urbanizada del término municipal (%):

[Superficie urbana + urbanizable (suelo naturaleza urbana)/superficie total municipio] x 100

Herramienta SIG:

NO

Fuentes de información

■ Número de habitantes: Padrón municipal de habitantes.

■ Usos del suelo: SIOSE. Dirección General del Instituto Geográfico Nacional.

SIOSE es el Sistema de Información sobre Ocupación del Suelo de España, cuyo objetivo es integrar la información de las Bases de Datos de coberturas y usos del suelo de las Comunidades Autónomas y de la Administración General del Estado. Proyecto coordinado por la Dirección General del Instituto Geográfico Nacional

Periodicidad de cálculo:

QUINQUENAL

Observaciones

En los subindicadores puede diferenciarse la superficie artificial de tejido urbano continuo del tejido urbano discontinuo en relación al número de habitantes.

Tendencia deseable:

EQUILIBRIO

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	158/178



2.- En relación con la diversidad de usos y el modelo de ciudad compacta:

<p>Ámbito 01. OCUPACIÓN DEL SUELO</p>	
<p>03 Compacidad urbana</p>	<p>Tema: USOS E INTENSIDAD EDIFICATORIA</p>
<p>Definición</p> <p>El nivel de compacidad se define como la relación entre el espacio utilizable de los edificios (volumen) y el espacio en superficie urbana (área) considerando solamente el área urbana consolidada (suelo urbano).</p>	<p>Tipo de indicador:</p> <p>(1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos</p>
<p>Relevancia</p> <p>Favorecer un modelo de ocupación compacto del territorio para buscar la eficiencia en el uso de los recursos naturales y disminuir la presión de los sistemas urbanos sobre los sistemas de soporte.</p> <p>La edificación compacta expresa la idea de proximidad urbana, aumentando el contacto y la posibilidad de interconexión entre los ciudadanos. Permite desarrollar patrones de proximidad de forma que los desplazamientos se realicen mayoritariamente a pie o en transporte público.</p> <p>Optimiza también la gestión de uno de los recursos naturales más importantes, el suelo. La compacidad informa de la intensidad edificatoria que ejerce la edificación sobre el espacio urbano; el resultado equivale a la altura media de la edificación sobre la totalidad del área considerada.</p>	<p>Escala:</p> <p>(1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL</p> <p>Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes:</p> <p>NO</p> <p>SI; subindicador de Dispersión de los núcleos de población</p>
<p>Fórmula de cálculo</p> <p>[volumen edificado/ área urbana]</p>	<p>Unidad de cálculo:</p> <p>m (m³/m²)</p>
<p>Subindicadores</p> <p>03.1 Dispersión de los núcleos de población. Propuestas: (1) % viviendas nuevas situadas a más de x metros del núcleo principal; (2) Índice de dispersión (Demangeon) [(población total dispersa x número de núcleos dispersos)/población total del municipio]</p>	<p>Herramienta SIG:</p> <p>SI</p>
<p>Fuentes de información</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Volumen edificado: Dirección General del Catastro (subparcelas de construcción y altura edificada). ■ Suelo urbano: Ayuntamiento (planeamiento urbano)/Dirección General del Catastro (delimitación de suelo urbano). 	<p>Periodicidad de cálculo:</p> <p>ANUAL</p>
<p>Observaciones</p> <p>La posibilidad de calcular este indicador para sectores específicos de la ciudad (barrios, malla o cuadrícula regular, etc.) permite una mejor comprensión de la configuración de la ciudad, de las diferentes tipologías de los edificios y la comparación entre el área de la ciudad histórica y las zonas de nueva planificación, aumentando así el nivel de detalle mostrado por este indicador.</p>	<p>Tendencia deseable:</p> <p>Variable según las características tipológicas e históricas. Compacidad deseable en ciudades medias-grandes: >5 metros (para un mínimo del 50% del suelo urbano)</p>

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	159/178



3.- En relación con la complejidad urbana:

Ámbito 02. COMPLEJIDAD URBANA	
05	Complejidad urbana
Tema: DIVERSIDAD DE USOS Y FUNCIONES	
<p>Definición</p> <p>El indicador de complejidad urbana se obtiene mediante la aplicación del índice de Shannon-Wiener, uno de los distintos índices utilizados para medir la diversidad en la teoría de la información). El resultado se multiplica por el total de personas jurídicas del municipio (actividades económicas, asociaciones, equipamientos, instituciones).</p>	<p>Tipo de indicador:</p> <p>(1) Básico (2) Requiere tratamiento de datos</p>
<p>Relevancia</p> <p>La complejidad urbana es una medida del grado de organización de un sistema urbano e informa sobre la mezcla de usos y servicios.</p> <p>La complejidad en un lugar determinado implica la presencia de distintos elementos portadores de información que establecen relaciones múltiples y variadas entre ellos. En los sistemas urbanos esta calidad se traduce en contacto e intercambio, al igual que sucede en los sistemas naturales. La complejidad es mayor cuantos más y más diferenciados sean los portadores de información.</p>	<p>Escala:</p> <p>(1) MUNICIPAL (URBANA) (2) INFRAMUNICIPAL</p> <p>Aplicabilidad municipios < 2.000 habitantes:</p> <p>SI/NO</p>
<p>Fórmula de cálculo</p> <p>$[- \sum_{i=1}^n P_i \log_2 P_i] \times \text{número de personas jurídicas}$ <p>Donde: n es el número de tipos de actividad diferentes (códigos NACE de la clasificación estándar Europea), P_i es la abundancia relativa de cada especie y Log₂(P_i) es el logaritmo en base 2 sobre la abundancia relativa de cada especie.</p> </p>	<p>Unidad de cálculo:</p> <p>Bits de información (entropía)</p>
<p>Subindicadores</p> <p>05.1 Número de actividades por habitante (núm./1.000hab): [1000 x total de actividades/número total de habitantes</p>	<p>Herramienta SIG:</p> <p>NO SI (para un análisis espacial pormenorizado)</p>
<p>Fuentes de información</p> <p>■ Personas jurídicas: Anuario Estadístico de La Caixa/ Ayuntamiento (censo de actividades económicas)</p>	<p>Periodicidad de cálculo:</p> <p>ANUAL</p>
<p>Observaciones</p> <p>La disponibilidad de un censo de actividades económicas, instituciones, equipamientos y asociaciones que se encuentre georeferenciado, hace posible la obtención de este indicador, permitiendo calcularlo para sectores específicos de la ciudad (barrios, malla o cuadrícula regular,...) suficientemente pequeños y similares entre sí en cuanto a extensión.</p> <p>En el caso específico de este indicador, esta posibilidad de calcular la diversidad de usos de la ciudad de una forma más detallada es particularmente necesaria de cara a poder efectuar la comparación entre diferentes áreas de la ciudad (permite detectar áreas con carencia de actividades económicas o donde exista una o varias actividades predominantes).</p>	<p>Tendencia deseable:</p> <p>↑ Índice deseable en ciudades medias-grandes: >4 bits de información.</p>



4.- En relación a la proximidad de servicios urbanos básicos:

Ámbito 05. COHESIÓN SOCIAL

26 Proximidad a servicios urbanos básicos

Tema: SERVICIOS BÁSICOS

Tipo de indicador:

- (1) Básico
- (2) Requiere tratamiento de datos

Definición

Este indicador mide el porcentaje de población que vive cerca de servicios básicos públicos y de zonas verdes. Los servicios considerados y radio de acceso es el siguiente:

SERVICIOS BÁSICOS PÚBLICOS	Distancia
1. Centros educativos (infantil-primaria- secundaria obligatoria)	< 300m < 600m (secund.)
2. Centros de salud (centro de salud/urgencias, hospital)	< 600m < 1000m (hospital)
3. Centros de bienestar social (centros de día, residencias, hogar 3ª edad)	< 600m
4. Centros deportivos (pistas al aire libre, polideportivos, campos)	< 600m
5. Centros culturales (centro cívico-asociativo, biblioteca, c. cultural)	< 600m
6. Centros de alimentación y productos diarios (mercado, alimentos básicos, farmacia)	< 300m < 600m (mercado)
7. Servicio de reciclado (servicio puerta a puerta/contenedores recicl.)	< 100m
8. Transporte colectivo (frecuencia mínima: servicios cada media hora)	< 300m
ZONAS VERDES PÚBLICAS	
9. Zonas verdes mayores 5.000m ² (parques, jardines, espacios de estancia con cobertura vegetal)	< 600m

Relevancia

La accesibilidad a servicios básicos urbanos es esencial para asegurar la calidad de vida de los ciudadanos. Una distribución equilibrada de estos servicios (escuelas, centros de salud, centros deportivos, etc.) permite a la población identificarse con su medio ambiente urbano, aumentando la cohesión social y la interrelación entre la ciudad y sus habitantes.

Fórmula de cálculo

Cobertura simultánea y por tipo de servicio:
[población con cobertura simultánea a los 9 servicios básicos / población total]

Subindicadores

25.1 Tiempo de acceso de la población a los servicios básicos urbano; acceso a menos de 20 minutos.

25.2 Acceso a nuevas tecnologías (Sí/No). Existencia en el municipio de medios de conexión a Internet accesibles para la población (ADSL, Cable, Wi-Max, etc.

Fuentes de información

■ Servicios básicos urbanos: Censo de equipamientos y actividades del Ayuntamiento.

Observaciones

El indicador se puede obtener mediante herramientas de análisis espacial (SIG) o por encuesta.

Escala:

- (1) MUNICIPAL (URBANA)
- (2) INFRAMUNICIPAL

Aplicabilidad municipios

< 2.000 habitantes:
SI (subindicadores)

Unidad de cálculo:

%

Herramienta SIG:

SI/NO

Periodicidad de cálculo:

ANUAL

Tendencia deseable:

↑
>75% población con acceso simultáneo

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

Las olas de calor y la presencia de temperaturas más cálidas provocarán un impacto directo sobre el consumo energético tanto en Algeciras como en el resto de los municipios andaluces.

El aumento de la demanda energética en verano y su disminución en invierno, la generalización de un escenario más cálido en líneas generales, tanto en invierno como en verano, y la probabilidad de que se produzcan olas de calor en verano, más intensas y con mayor frecuencia, podría suponer un aumento de la demanda energética en verano, por la utilización masiva de refrigeración. Por el contrario, la existencia de inviernos caracterizados por un régimen de temperaturas más cálido incidiría en una reducción del consumo energético necesario para la calefacción.

La modificación puntual tendrá en cuenta las medidas marco recogidas en la Guía Metodológica para la mitigación y la adaptación al Cambio Climático en el Planeamiento Urbanístico. Esta guía identifica una serie de medidas específicas para la mitigación y la adaptación al cambio climático en relación con las áreas temáticas del planeamiento urbano. A continuación, se detallan esas medidas y se comenta cómo se reflejan en la propuesta de planeamiento recogida en el Avance de la Modificación Puntual de Algeciras.

1.- Relación con los ecosistemas del entorno: *“Proteger y custodiar los ecosistemas naturales del entorno de los pueblos y ciudades, asegurando el mantenimiento de sus servicios ecosistémicos: establecer, a través del planeamiento urbano municipal, un alto grado de protección para las zonas naturales, agrícolas, verdes, etc., especialmente las más arboladas, para preservar la capacidad de sumidero de carbono de los ecosistemas naturales”.*

Uno de los objetivos de la modificación puntual lo que busca es la promoción de la Consolidación de Espacios Libres a través de estrategias que promuevan su articulación y puesta en valor, convirtiéndolos en áreas atractivas y funcionales para la comunidad.

2.- Pautas de ocupación del suelo: *“Minimizar la antropización del suelo, promover un crecimiento urbano adecuado a las necesidades de la población, limitando el aumento innecesario de la ocupación del suelo”.*

Uno de los objetivos clave de esta modificación puntual es la rehabilitación urbana y la restauración de una zona que se encuentra parcialmente en desuso, y en la que no han existido modificaciones prácticamente desde el siglo XX. Por ejemplo, los terrenos a los que se enfoca esta

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	162/178



modificación puntual se encuentran en desuso desde los años 50 del siglo pasado, por lo que es necesario una regeneración urbana y dar movimiento y fluidez a la ciudad existente.

3.- Distribución espacial de usos: *Fomentar la multifuncionalidad, la diversidad y la mezcla de usos urbanos, crear entornos urbanos diversificados y complejos en los que la mezcla de actividades (residencial, servicios públicos y privados etc) incremente la eficiencia energética global y disminuya el consumo de recursos.*

Uno de los objetivos de la modificación puntual se basa en el fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano. A su vez, también se busca la mejora de la calidad de vida de los habitantes urbanos, promoviendo un entorno urbano más habitable y atractivo.

4.- Densidad urbana: *“Fomentar la densidad y la compacidad y evitar la dispersión urbana, proponer estructuras urbanas compactas mediante la definición de umbrales de densidad, para minimizar así el consumo de suelo, reducir las emisiones asociadas al transporte y hacer viables y optimizar los equipamientos, el transporte público y un cierto nivel de actividades económicas de proximidad (comercio, actividades productivas)”.*

Este tema se ha tratado en la segunda medida ya redactada, ya que en ella se hablaba del relleno de los espacios vacíos intersticiales de la ciudad en detrimento de la ocupación del suelo, obteniendo por ello estructuras urbanas compactas y con compacidad.

Esta modificación puntual busca la gestión efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos. De esta manera genera un foco de atracción en el interior de la ciudad, dónde antes no lo existía o incluso era un lugar marginal.

5.- Energía: *“Maximizar el aprovechamiento de la energía y de los recursos materiales para reducir el consumo energético en los pueblos y ciudades y controlar las emisiones de gases de efecto invernadero, fomentando el uso de las energías renovables”.*

6.- Agua: *Reducir y optimizar el uso del agua en los pueblos y ciudades, adecuando usos a calidades; los instrumentos de planeamiento urbanístico deberán disponer un nivel mínimo de autosuficiencia hídrica, combinando el ahorro y la eficiencia con la reutilización del agua.*

7.- Materiales y residuos: *“Fomentar el uso eficiente de los materiales, promover el uso de materiales ecológicos atendiendo a todo su ciclo de vida y fomentar la reducción, la reutilización y el reciclaje de los residuos en los pueblos y ciudades con el fin de reducir las emisiones de Gases de*



Efecto Invernadero (GEI)”.

No se menciona en los objetivos del avance del plan de la modificación puntual acerca de la energía, el agua o los materiales y residuos, más allá de integrar los principios de desarrollo sostenible en todas las acciones y decisiones del plan, asegurando que las estrategias implementadas contribuyan al bienestar presente y futuro de la ciudad.

Sin embargo, sí que sería adecuado incorporar algunos criterios como la arquitectura bioclimática o la incorporación de energías renovables en los nuevos edificios, así como sistemas pasivos y activos de ahorro de agua o recogida selectiva de residuos.

8.- Movilidad y accesibilidad: *Reducir las necesidades de movilidad, fomentando las estrategias de proximidad entre usos y actividades y los modos de movilidad no motorizados y el transporte público como vectores principales de la estructura urbana, templando o restringiendo además selectivamente el tráfico en vehículo privado en determinadas zonas (casco, zonas residenciales, etc)*”.

No se habla acerca de la movilidad, debido a que este plan no afecta a vías urbanas ni a su modificación, ni a su creación. Con respecto a la accesibilidad, se debería tener en cuenta que los edificios sean accesibles y puedan estar adaptados a personas con movilidad reducida siguiendo la normativa vigente.

9.- Regeneración urbana: *“Fomentar la regeneración del tejido urbano existente, mantener y mejorar la vitalidad urbana y la calidad de vida de los residentes en los tejidos consolidados, priorizando las operaciones de recualificación, revitalización, rehabilitación y reciclaje en la ciudad consolidada”*.

Aquí se integra lo expuesto ya en las medidas 2 y 4 que tratan también sobre este tema.

10.- Edificación y forma urbana: *“Adaptar la edificación existente y nueva a los criterios bioclimáticos y de habitabilidad, diseñar y adaptar la morfología urbana, las tipologías edificatorias y el diseño de los espacios exteriores en función de las condiciones bioclimáticas locales mediante una ordenación pormenorizada que tenga en cuenta especialmente aspectos como la orientación, las posibilidades de aprovechamiento de la radiación solar y el sombreado, la distribución interior, la iluminación y la ventilación natural y el aislamiento térmico.*

Sobre los aspectos que menciona esta medida no se ofrecen detalles en el Avance de la Innovación. No obstante, pueden ser tenidos en cuenta en el posterior desarrollo del documento.

11.- Espacio público: *“Establecer el espacio público como el eje del desarrollo de la ciudad,*



abandonando la concepción de que la ciudad debe desarrollarse en torno a sus redes viarias, y adaptando los espacios urbanos existentes y de nueva creación a los criterios bioclimáticos y de habitabilidad.

Para ello, se busca la promoción de la Consolidación de Espacios Libres a través de estrategias que promuevan su articulación y puesta en valor, convirtiéndolos en áreas atractivas y funcionales para la comunidad.

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

El objetivo de las medidas de control y seguimiento consiste en tratar de mantener dentro de unos límites, marcados por la vigente legislación en unos casos, y por la propia conservación de los sistemas ecológicos y socioeconómicos en los que no alcanza la normativa en otros, la inevitable degradación del medio como consecuencia de las actuaciones emanadas de la puesta en práctica del planeamiento.

Las medidas de control y seguimiento de la Modificación Puntual, cuyo cumplimiento debe asegurarse mediante la Disciplina Urbanística y la colaboración de las distintas Administraciones competentes, tienen por objeto vigilar que los impactos previstos no se transformen en los de un nivel superior.

El conjunto de aspectos básicos objeto de control ambiental serán:

- Comprobación previa a la recepción de obras municipales y a la concesión de licencias, mediante su inclusión en las certificaciones de obra, del cumplimiento de las medidas correctoras propuestas.
- Control de los sistemas de ahorro energético y de agua en todo el ámbito de la Modificación Puntual, así como de la adecuada implantación de las especies vegetales autóctonas en las áreas libres. Consumo energético durante las obras según tipo de energía empleada (%). Consumo de energía procedente de fuentes renovables (%).
- Control de polvo, humos, ruidos, vibraciones y vertidos. Comprobar la práctica de riegos frecuentes en los trabajos con tierras o escombros.
- Control de residuos sólidos y líquidos vertidos al terreno.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	165/178



- Conservar en perfecto estado los sistemas de evacuación de aguas residuales, evitando mediante periódicas inspecciones, aterramientos, derrames, averías y fugas.
- Control sobre la protección del patrimonio cultural, sobre todo el vinculado a los yacimientos arqueológicos.
- Control con mediciones periódicas de los niveles de ruido y contaminantes atmosféricos.

I) Síntesis de la información aportada.

En el contexto de la planificación urbana y el desarrollo inmobiliario, la permuta de parcelas se ha convertido en una herramienta eficaz que permite optimizar el uso del suelo dotacional y abordar los desafíos relacionados con la degradación por vacíos urbanos, la fragmentación urbana y las tensiones ejercidas en el entorno urbano. Son muchos los casos de vacíos urbanos de la ciudad consolidada que tienen su origen en condicionantes que en la escala de una planificación general son difíciles de identificar y que su solución pasa por abordarlo mediante una innovación puntual que flexibilice o permita su desarrollo.

Así es el caso que nos ocupa, el de dos parcelas urbanas que llevan vacantes desde hace más de tres décadas, en las que las expectativas del Plan no se han cumplido ni ha sabido darle respuesta. Ello ha supuesto una importante fragmentación y deterioro en el paisaje urbano del entorno inmediato, y que el mismo Planeamiento General debe dar solución a través de la innovación puntual.

La estrategia de cambio de usos de parcelas propuesta busca equilibrar la necesidad de un uso eficiente del suelo dotacional con la viabilidad de una promoción residencial a desarrollar por el ente particular que se propone por parte del Plan.

A través de una planificación urbana más eficiente y sostenible, se busca lograr un equilibrio beneficioso tanto para la comunidad como para el particular. El objetivo es abordar múltiples desafíos urbanos, que van desde la mejora en el uso del suelo destinado a servicios públicos hasta la mitigación de la degradación causada por áreas urbanas abandonadas y la superación de la fragmentación de la ciudad. Dentro de esta estrategia integral, se considera la posibilidad de promover un proyecto residencial privado y se establecen una serie de objetivos que motivan la innovación propuesta:

- Optimización del Uso del Suelo Dotacional: Desarrollar una propuesta que permita maximizar la eficiencia en el uso del suelo dotacional, garantizando un aprovechamiento adecuado de estos recursos urbanos.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	166/178



- Recuperación y Rehabilitación de Espacios Degradados: La rehabilitación del área urbana degradada, especialmente aquellas afectadas por vacíos urbanos y la fragmentación del tejido socioeconómico, para mejorar la calidad del entorno urbano.
- Promoción de la Consolidación de Espacios Libres: Con la actuación se persigue el fomentar la consolidación de espacios libres en la ciudad a través de estrategias que promuevan su articulación y puesta en valor, convirtiéndolos en áreas atractivas y funcionales para la comunidad.
- Protección y Preservación del Legado Histórico: Integrar medidas que garanticen la preservación y protección del patrimonio histórico de la ciudad, asegurando su adaptación dinámica a la evolución urbana y su participación activa en la vida de la comunidad.
- Fomento de la adaptabilidad y fluidez de los tejidos socioeconómicos urbanos, evitando su anquilosamiento y asegurando su contribución positiva al desarrollo urbano.
- Incorporación de Equipamiento y Dotaciones de Calidad, en sintonía con las necesidades de la población y con un enfoque en su sostenibilidad a largo plazo.
- Integración del Legado Histórico en la Dinámica Urbana: Asegurar que la preservación del Patrimonio histórico no sea un proceso aislado, sino que esté completamente integrado en la dinámica cotidiana de la ciudad, permitiendo su disfrute y puesta en valor por parte de la comunidad.
- Gestión Efectiva de los Vacíos Urbanos, minimizando su impacto negativo en el entorno urbano, transformándolos en espacios funcionales y estéticamente atractivos.
- Colaborar en la mejora de la calidad de vida de los habitantes urbanos al abordar los desafíos mencionados, promoviendo un entorno urbano más habitable y atractivo.
- Integrar los principios de desarrollo sostenible en todas las acciones y decisiones del plan, asegurando que las estrategias implementadas contribuyan al bienestar presente y futuro de la ciudad.

Estos objetivos se esfuerzan por abordar una gama completa de consideraciones urbanas, incluyendo la promoción de viviendas residenciales de aprovechamiento particular como parte integral del plan de desarrollo urbano.

El presente documento recoge tres propuestas alternativas de ordenación para su evaluación ambiental, tal y como se establece en el articulado de la Ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental (GICA) y sus modificaciones.

Las 3 alternativas son:

ALTERNATIVA 0: Estado actual.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	167/178



ALTERNATIVA 1: Se propone un cambio de usos/calificación adaptando la edificabilidad origen a las nuevas parcelas

ALTERNATIVA 2: Se propone un cambio de usos/calificación manteniendo la edificabilidad origen

ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 es mantener la realidad existente, descartando la formulación de un nuevo planteamiento, sin llevar a cabo ningún tipo de actuación urbanística. Se trata pues de conservar el ámbito tal y como funciona en la actualidad, es decir manteniendo un gran vacío urbano, en un entorno urbano desarrollado.

Una opción conservadora que mantendría el carácter residual y no solventaría su integración en el contexto urbano, provocando una falta de adaptación a las necesidades cambiantes de la ciudad o la pérdida de oportunidades de desarrollo económico.



ALTERNATIVA 1

La alternativa 1 propone un cambio de uso de calificación entre las dos parcelas adaptando la edificabilidad residencial a la nueva parcela propuesta.

En esta alternativa propone en la nueva parcela calificada como Residencial (nº2) adaptar la edificabilidad a las condiciones de parcela en base a la ordenanza particular de la zona 1.1 CENTRO

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	168/178



HISTÓRICO-CRISTINA, por tanto, en un solar con una superficie de suelo de 648 m²s, se le aplica los parámetros de ocupación y altura y se obtendría una superficie edificable total de 4.436,96 m² distribuidos en 8 plantas y un ático con un 30% de la superficie de planta anterior.

En paralelo, la parcela nº1 se calificaría como dotacional. Ello implica el poder contar con un espacio dotacional -equipamiento- de carácter público con casi tres veces la superficie de la parcela original destinada a este uso. Además, el que la nueva parcela dotacional sea colindante con un gran espacio verde aporta calidad en el desarrollo de esta.

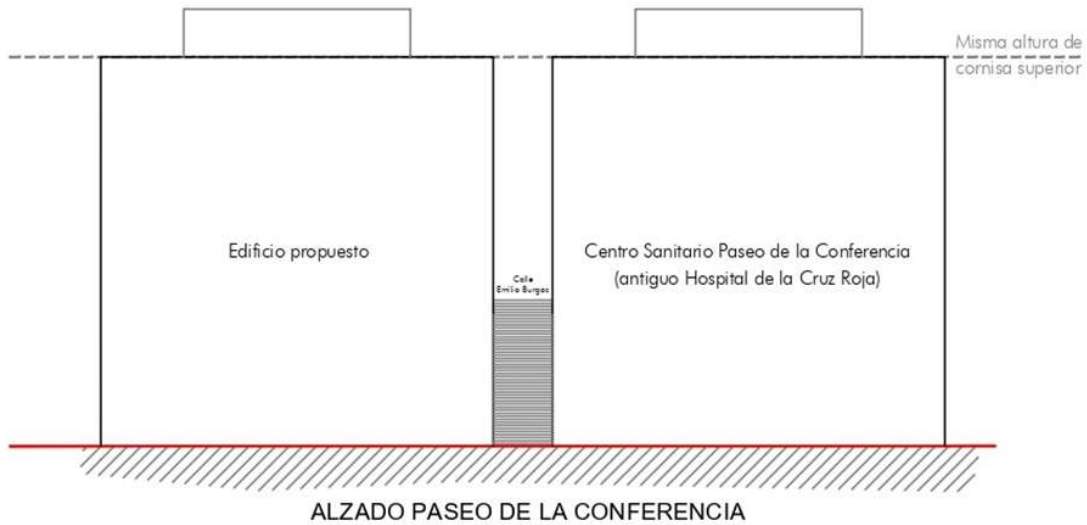
Esta alternativa permitiría el cambiar la estrategia inicial que propone el Plan General en su origen, y que no ha tenido éxito en los casi 15 años de vigencia, con el objetivo de ser capaz de promover un desarrollo edificatorio distinto en ambas parcelas y así evitar el constante vacío urbano en desuso.

Un objetivo claro de esta alternativa es la regeneración del espacio urbano mediante una integración de usos viables, que conlleva una mejora en el paisaje, generar nuevas oportunidades y en la puesta en valor del legado arqueológico de toda la zona.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	169/178





ALTERNATIVA 2

La alternativa 2 se basa en la anterior alternativa (1) pero manteniendo la edificabilidad residencial origen. Ello supone un incremento en la altura de la edificación hasta 10 plantas + ático asumiendo un total de 5.976,14 m².



ORDENACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	170/178



Los métodos de ordenación de alternativas permiten comparar ambientalmente y ordenar las opciones de un proyecto en base a los impactos o efectos más significativos, facilitando la selección de aquellas alternativas con mejor comportamiento medioambiental. La selección de impactos se realiza sobre la base de los criterios relevantes, valorándose la afectación de cada una de las alternativas sobre dichos factores, en términos positivos o negativos. Se han seleccionado como base los títulos expresados y profusamente explicados en el desarrollo de las Alternativas, sí como los siguientes elementos necesarios para una correcta valoración:

- Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático
- Ruido e impacto acústico
- Integración territorial
- Respuesta al mercado de trabajo
- Efectos sobre el paisaje
- Ocupación del suelo

Se aplican a continuación los siguientes métodos de evaluación para ordenar las 3 alternativas de más a menos favorable:

- MÉTODO SIMPLE DE ORDENACIÓN.

CRITERIOS DE VALORACIÓN		ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Erradicación de vacíos urbanos	Título I	2	3	3
Revitalización del patrimonio cultural	Título II	1	2	2
Altura de la edificación	Título III	3	3	2
Mejora de equipamientos	Título IV	2	3	3
Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático		3	2	1
Ruido e impacto acústico		1	1	1
Integración territorial		2	2	2
Respuesta al mercado de trabajo		1	2	2
Efectos sobre el paisaje		2	2	1
Ocupación del suelo		1	1	1
VALOR TOTAL		18	21	18

- MÉTODO DE LA PUNTUACIÓN PONDERADA.



CRITERIOS DE VALORACIÓN		ALTERNATIVA 0	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	PESOS
Erradicación de vacíos urbanos	Título I	2	3	3	10
Revitalización del patrimonio cultural	Título II	1	2	2	10
Altura de la edificación	Título III	3	3	2	8
Mejora de equipamientos	Título IV	2	3	3	9
Emisiones atmosféricas/mitigación del cambio climático		3	2	1	6
Ruido e impacto acústico		1	1	1	6
Integración territorial		2	2	2	8
Respuesta al mercado de trabajo		1	2	2	6
Efectos sobre el paisaje		2	2	1	8
Ocupación del suelo		1	1	1	9
VALOR TOTAL		143	172	150	

Los resultados obtenidos con los dos métodos de valoración permiten establecer la siguiente ordenación de las alternativas en función de su desempeño ambiental, siendo la Alternativa 1 la que mejor comportamiento ambiental presenta en términos globales:

A1>A2>A0

Unidades ambientales homogéneas del territorio y análisis de la capacidad de uso de dichas unidades.

Las Unidades Ambientales Homogéneas identificadas son las siguientes:

UNIDAD DE PAISAJE nº01 – Espacio urbano

- UAH nº01 – Casco histórico

La Capacidad de Uso de cada UAH viene dada por la aplicación conjunta de los valores de Calidad Ambiental y de Fragilidad del Medio, siendo la Capacidad de Acogida el resultado de la consideración de la Capacidad de Uso y de los Riesgos y Limitaciones existentes en cada UAH. Como conclusión y sinopsis se expone seguidamente un cuadro resumen en el que se recopilan los resultados de las matrices de cada una de las UAHs y se considera su aptitud primaria:



RESUMEN DE LA CALIDAD AMBIENTAL, FRAGILIDAD Y APTITUD PRIMARIA			
UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS	CLASE DE CALIDAD	CLASE DE FRAGILID.	APTITUD PRIMARIA
UAH 01.- Casco histórico	2	IV	X

Aptitud Primaria

X	Sin Aptitud Primaria
D	Protección

Agrológica

A	Buena
B	Moderada
C	Marginal o Nula

Áreas relevantes desde el punto de vista de conservación, fragilidad, singularidad, o especial protección.

Bienes protegidos

Cerca de las parcelas de estudio se localizan una serie de bienes protegidos, que corresponden con las siguientes entidades:

- Factoría de salazones:
- Parque de las Acacias de Algeciras y Jardín de Interés Cultural:
- Muralla urbana de Algeciras

Afecciones ambientales:

Dominio Público Marítimo Terrestre

En resumen, se consideran bienes integrantes del Dominio Público Marítimo Terrestre, entre otros, la ribera del mar y de las rías, el mar territorial y las aguas interiores, y como servidumbres legales, una Zona de Servidumbre de Protección (de 20 metros en suelo urbano clasificado a la entrada en vigor de la Ley de Costas y en el resto de 100 metros, ampliable hasta 200 metros), una Zona de Servidumbre de Tránsito, de 6 metros, ampliable hasta 20 metros, desde la ribera del mar y que, por tanto, queda integrada en la zona de protección. A estas servidumbres habría que añadir la Zona de Influencia, que abarca un mínimo de 500 metros medidos desde la ribera del mar.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	173/178



Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.

Dado que la propuesta de ordenación del ámbito de la Modificación Puntual afecta a una Unidad Ambiental Homogénea en general con buena Capacidad de Acogida para los usos propuestos (UAH 01.- Casco Histórico de alta calidad ambiental y fragilidad escasa) y su carácter eminentemente urbano, se considera que la actuación producirá efectos ambientales en general Compatibles o a lo sumo Asumibles.

Debe tenerse en cuenta a la hora de ponderar los efectos ambientales de la Modificación Puntual que sobre las que se va a llevar la actuación son dos parcelas que se han llevado sin uso más de 30 años, y que han perdido valor. También se debería mencionar la cercanía de los yacimientos arqueológicos de la Factoría de Salazones, que se encuentran en la misma calle a pocas parcelas de distancia.

Frente a esta situación de partida, la Innovación busca mejorar el bienestar de la población, poner en valor el patrimonio cultural, mejorar la calidad e vida y la habitabilidad del, entorno del barrio o aumentar el servicio dotacional de la ciudad. De esta forma se quiere el deterioro que sufre el ámbito e incorporar usos que generarán empleo y atraerán población, y aportar dotaciones de mejora de la movilidad sostenible de interés no solo para el Barrio de Cristina sino para el conjunto de la ciudad de Algeciras.

IMPACTOS ACTUALES

El ámbito de la Modificación Puntual cuenta con valores patrimoniales, culturales e históricos, por lo que entre los impactos actuantes en dicho ámbito actualmente se identifican como más relevantes los siguientes:

- Presencia de solares o parcelas sin uso, muy deterioradas y que se constituyen como zonas marginales dentro de la ciudad.
- Falta de vitalidad y uso del barrio de Cristina, por varias razones, una de ellas por el gran espacio que ocupa dentro del mismo el Hotel Reina Cristina, el Parque de las Acacias o los vacíos de parcelas existentes.
- Necesidad de puesta en valor y desarrollo del patrimonio cultural, sobre todo arqueológico
- Depósitos de residuos espontáneos en las parcelas sin construcción.

IMPACTOS PREVISIBLES



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	174/178



El desarrollo de la Modificación Puntual, como se ha dicho, afecta a una sola Unidad Ambiental Homogénea con suficiente Capacidad de Acogida para el nuevo uso propuesto y que se parte de una situación en la que existen impactos y déficits ambientales actuantes.

Negativos:

Durante las obras se producirán impactos temporales derivados del empleo de maquinaria, la realización de acopios de materiales y el empleo de vehículos pesados.

Los efectos acústicos previsibles derivados de la Modificación Puntual se limitan a los temporales durante la fase de obras, dado que durante el funcionamiento se mantendrán las condiciones silenciosas ya que se implantan los mismos usos que ya existen alrededor. Las principales fuentes de ruido en el ámbito proceden del tráfico rodado que discurre por los viarios próximos al terreno objeto de Modificación Puntual.

Los eventuales efectos sobre el patrimonio cultural e histórico deberían tenerse en cuenta para internar evitarlos o frenarlos en la medida de lo posible.

Positivos:

- Integración de los elementos edificados con la ciudad y puesta en uso público de un nuevo equipamiento dotacional.
- Eliminación de usos residuales de las parcelas vacías que se encuentran en la zona y mejora del estado de conservación.
- Creación de empleo, empresa y de nuevos servicios y dotaciones de uso público a disposición de la ciudadanía.

Medidas previstas para el seguimiento ambiental del Plan

Si bien se estima que la Actuación en su globalidad resulta como mucho Asumible ambientalmente se considera importante la adopción de medidas y recomendaciones de índole ambiental que incrementen la sostenibilidad de la propuesta.

Durante la fase de Obras.

- Prohibición del vertido incontrolado y acumulación de estériles en construcción, tanto en los terrenos de la obra, como en superficies anejas, los cuales deberán depositarse en vertedero.
- En particular se procederá a la recogida de toda clase de materiales excedentarios de obra, embalajes y estériles producidos, procediendo a su traslado a vertedero.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	175/178



- Se deberá mantener u control de los vertidos generados de forma que se mantengan aislados de la red de drenaje existente, con el fin de evitar arrastre de cascotes, finos, etc.
- Durante el desarrollo de los trabajos se deberá mantener, dentro de lo posible, un orden en la disposición de los materiales existentes en la obra, para evitar que se produzcan impactos paisajísticos no previstos.

Durante la fase de obras hay que tener especial cuidado con la aparición de restos arqueológicos en las parcelas, debido a que se encuentran en zona de yacimientos arqueológicos, por tanto, será necesario realizar alguna prospección.

Acondicionamiento final.

Con antelación a la puesta en servicio de las edificaciones, se procederá a la revisión de todos aquellos componentes de la misma que puedan tener repercusiones sobre los elementos del medio con el fin de revisar la idoneidad de las soluciones definidas y los resultados obtenidos.

Una vez realizados los trabajos se llevará a cabo una revisión del estado de limpieza y conservación del entorno de las obras, con el fin de proceder a la recogida de restos de todo tipo que pudieran haber quedado acumulados (áridos, restos de materiales, basuras de obra o vertidos por ajenos) y se trasladarán a vertedero.

Mitigación y adaptación al cambio climático.

En el caso de que se originen taludes y terraplenes suavizar las pendientes de los mismos y recubrirlos con la vegetación adecuada para evitar la erosión.

Utilizar medidas de estabilización efectivas en los taludes tanto a corto como a medio plazo para evitar la erosión. La mejor de estas medidas es el establecimiento de una cubierta vegetal tanto herbácea como arbustiva.

Las edificaciones que se desarrollen deberán tener en consideración lo establecido en el Plan Andaluz de Acción por el Clima. En este sentido, el diseño de las mismas se realizará, en la medida de lo posible, según los principios de la arquitectura bioclimática y la utilización de energías renovables que permitan el aprovechamiento óptimo de las condiciones climáticas andaluzas.

A las instalaciones de alumbrado exterior, dispositivos luminotécnicos, y equipos auxiliares de alumbrado tanto públicos como privados, le serán de aplicación las disposiciones recogidas en el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	176/178



Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	177/178



AUTORIA.

El presente DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO DE LA INNOVACIÓN - MODIFICACIÓN PUNTUAL DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE ALGECIRAS CAMBIO DE USO DE LAS PARCELAS DE C/ SAN NICOLÁS N.º 1 EN LA PARCELA DE PASEO DE LA CONFERENCIA N.º 3 (ALGECIRAS), ha sido realizado por la consultoría especializada IBERMAD, Medio Ambiente y Desarrollo, S.L.

FIRMAS AUTORES:

Cristóbal Ruiz Malia, Biólogo, Colegiado Nº 2128 Colegio de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Cádiz, Sección Ciencias Biológicas.

Juan José Caro Moreno, Geógrafo, Colegiado Nº 26 Colegio de Geógrafos.

EQUIPO TÉCNICO:

Antonio Barbosa Sánchez.- Geógrafo e Historiador.

Mª Teresa Ahumada Hueso.- Ingeniera Técnica Forestal.

Iván Román Pérez-Blanco.- Geógrafo.

Ana Abellán Gamero.- Ambientóloga.



Código Seguro de Verificación	IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Fecha	22/02/2024 09:39:42
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza		
Firmante	JORGE DE LEDESMA GARRIDO		
Url de verificación	https://sede.algeciras.es/verifirma/code/IV7WEEL22H7ILTB2AYNA45YBAM	Página	178/178

