

**MODIFICACIÓN MENOR DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN  
DE PUERTO DEL ROSARIO, EN LO REFERENTE A LAS  
DETERMINACIONES RELATIVAS A LA CUANTIFICACIÓN DEL  
INCREMENTO DEL APROVECHAMIENTO EN CUMPLIMIENTO DE LA  
SENTENCIA N°371/2021 – RECURSO C-A N° 49/2017, ÁMBITO  
LA CORNISA NORTE**

**DOCUMENTO AMBIENTAL ESTRATÉGICO**

julio, 2025.



## Índice

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES.....</b>	<b>6</b>
3.1 ALCANCE.....	6
3.2 CONTENIDO .....	7
3.3 ALTERNATIVAS .....	8
3.4 COMPARACIÓN AMBIENTAL DE LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS .....	9
<b>4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>5. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PREVIA AL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN.....</b>	<b>12</b>
5.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	12
5.2 HIPSOMETRÍA Y CLINOMETRÍA .....	13
5.3 RASGOS GEOLÓGICOS Y GEOMORFOLÓGICOS .....	15
5.4 CONDICIONES CLIMÁTICAS .....	19
5.4.1 Rasgos climáticos.....	24
5.5 CAMBIO CLIMÁTICO .....	30
5.6 HIDROLOGÍA.....	38
5.7 EDAFOLOGÍA.....	43
5.8 BIODIVERSIDAD .....	48
5.8.1 Vegetación.....	48
5.8.2 Fauna .....	54
5.8.3 Hábitats .....	59
5.9 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS .....	60
5.10 PAISAJE .....	67
5.11 POBLACIÓN Y PERSPECTIVA DE GÉNERO .....	75
5.11.1 Densidad demográfica .....	76
5.11.2 Evolución de la población.....	76
5.11.3 Distribución de la población .....	79
5.11.4 Estructura de la población en Puerto del Rosario .....	81
5.11.5 Indicadores demográficos de Puerto del Rosario .....	82
5.12 PATRIMONIO CULTURAL.....	85
5.13 ANÁLISIS BÁSICO DE RIESGOS .....	87
5.14 IMPACTOS AMBIENTALES PREEXISTENTES .....	95
<b>6. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO .....</b>	<b>98</b>
<b>7. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES, Y SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN .....</b>	<b>100</b>
<b>8. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES .....</b>	<b>112</b>

8.1	PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE FUERTEVENTURA.....	112
8.2	NORMATIVA SECTORIAL.....	113
9.	<b>MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA.....</b>	<b>114</b>
10.	<b>RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS .....</b>	<b>115</b>
11.	<b>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 INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO.....</b>	<b>115</b>
12.	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO DEL PLAN .....</b>	<b>122</b>
13.	<b>RESUMEN NO TÉCNICO .....</b>	<b>128</b>

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente documento conforma el Documento Ambiental Estratégico (en adelante, también; DAE), de la Modificación Menor del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario (en adelante; PGO o PGO Puerto del Rosario), en el ámbito del suelo urbano consolidado distinguido como **Actuación de Dotación AD.1.1.4. – La Cornisa Norte**, en ejecución de la sentencia n.º 371/2021, de 18 de noviembre de 2021, adoptada por el Tribunal Superior de Justicia de Canarias -TSJC-(Recurso C-A N.º 49/2017).

El objeto es realizar una evaluación de los posibles efectos negativos de la aplicación de la Modificación Menor sobre los valores ambientales presentes en el ámbito, así como, justificar la aplicación en este caso del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada que se regula en la Sección 2.ª del Capítulo I del Título II de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental -LEA-. Además de permitir la consulta por parte del Órgano Ambiental a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas con el fin de posibilitar la elaboración por parte del Órgano Ambiental del Informe Ambiental Estratégico.

La vigencia de la LEA se produce el 12 de diciembre de 2013, obedeciendo a la transposición, al ordenamiento jurídico del Estado Español, de la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre la evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente y la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

A su vez, a raíz de la modificación de la Directiva 2011/92/UE realizada por la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, se ha modificado la LEA mediante la Ley 9/2018, de 5 de diciembre.

La LEA responde, por otra parte, conforme a su Disposición Final octava, a establecer las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medioambiente, regulando esta materia de tal forma que no impide a las Comunidades Autónomas ejercer sus competencias de desarrollo legislativo y, por tanto, sus políticas en esta u otras materias que directa o indirectamente confluyen.

En este sentido, la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (en adelante, LSENPC), diseña el procedimiento de elaboración y aprobación de los instrumentos de ordenación, en paralelo con el procedimiento de evaluación ambiental

estratégica preceptivo diseñado por la referida LEA, junto con el Reglamento de Planeamiento de Canarias -RPC-, aprobado mediante Decreto 181/2018, de 26 de diciembre.

Finalmente, desde el punto de vista de su estructura, la organización del presente documento se ha adaptado lo más fielmente posible a lo descrito en el *Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias*, en donde se describen los contenidos, criterios y metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica.

## 2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

El objeto es la Modificación Menor del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario en lo referente a las determinaciones relativas a la cuantificación del incremento del aprovechamiento, en cumplimiento de la Sentencia n.º 371/2021, de 18 de noviembre de 2021 – Recurso C-A N.º 49/2017 (FD 5º), en el ámbito de La Cornisa Norte.

Dicha sentencia establece en su fallo lo siguiente:

*1.- ESTIMAR PARCIALMENTE el presente procedimiento recurso interpuesto por las mercantiles Covirape, SL, Arbitramar, SL, Alimentaria Antonio Soto, SL, Inmomajo, SL, Maxokade, SL, Inmosur Gestión, SL, Don Juan Luis, Don Carlos Jesús, Don Pedro Miguel, Don Pablo Jesús, Doña Fátima y Don Adriano, representados por la procuradora Doña Elena Henríquez Guimerá y asistidos por el letrado Don Felipe Jesús Charlen Cabrera, contra los Acuerdos de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias de 20 de mayo de 2015, 28 de diciembre de 2016, y, 6 de octubre de 2016 de aprobación definitiva del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario, en su adaptación al Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y Espacios Naturales de Canarias, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, y, a las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias, aprobadas por Ley 19/2003, en lo relativo a la Actuación de Dotación 1.1.4 "la Cornisa Norte", única y exclusivamente en la cuestión relativa a la cuantificación del incremento de aprovechamiento en los términos detallados en el fundamento jurídico quinto, a los efectos de la corrección de los errores señalados, confirmando las resoluciones indicadas en los demás aspectos y desestimando la demanda en el resto de sus pretensiones.*

### **OBJETIVOS AMBIENTALES**

Además de los objetivos anteriormente comentados, también se contemplan en este documento, como consecuencia del análisis de los factores a que

obliga el procedimiento de Evaluación Ambiental previsto en la LEA, los siguientes **objetivos ambientales**:

- Potenciar los valores ambientales, paisajísticos y culturales del ámbito, así como preservarlos, y, en la medida de lo posible, mejorarlos.
- Fomentar una ordenación urbanística compatible con las características naturales del ámbito y su entorno, y, eficiente respecto al uso/consumo de recursos.
- Prevenir el deterioro ambiental del medio terrestre y marino y garantizar la conservación de su biodiversidad.
- Minimizar las afecciones a la salud relacionadas con el medio ambiente, reduciendo cualquier tipo de contaminación ambiental.
- Favorecer la mejora del paisaje urbano y evitar el deterioro de los espacios urbanos y periurbanos.
- Promover un espacio urbano adaptado o menos vulnerable frente a un nuevo escenario climático.
- Mejorar la calidad ambiental del espacio público mediante la potenciación de espacios polivalentes, la introducción de especies locales adaptadas a las condiciones climáticas y el refuerzo de su consonancia con el espacio natural periurbano.
- Minimizar los ruidos, las emisiones contaminantes y de gases de efecto invernadero, especialmente mediante el fortalecimiento de la movilidad sostenible.
- Procurar que los cambios de uso del suelo se produzcan de manera compatible con la conservación del medio ambiente, sin perjudicar el desarrollo económico y social.

### **3. ALCANCE Y CONTENIDO DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y DE SUS ALTERNATIVAS RAZONABLES, TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLES**

#### **3.1 Alcance**

La presente Modificación Menor tiene por alcance la alteración de la ficha de la **Actuación de Dotación 1.1.4 "La Cornisa Norte"**; *"única y exclusivamente en la cuestión relativa a la cuantificación del incremento de aprovechamiento"*, en los términos detallados en el Fundamento Jurídico Quinto de la Sentencia n ° 371/2021, de 18 de noviembre de 2021, del TSJC.

Se circunscribe, por lo tanto, a dicha circunstancia, manteniéndose el resto de determinaciones de la ordenación estructural y pormenorizada que el planeamiento general prevé para el ámbito correspondiente, cuya delimitación responde a que el artículo 79 de la Normativa de Ordenación Pormenorizada remite expresamente los parámetros de ordenación a lo dispuesto en la ficha urbanística del ámbito, la cual constituye el documento de referencia.

En consecuencia, y dado que la sentencia impone la modificación tanto del aprovechamiento total de la Unidad de Actuación (UA) como del incremento de aprovechamiento derivado del Plan General de Ordenación anterior al PGO vigente, se entiende que la adaptación afecta, en ese aspecto, a la ordenación pormenorizada.

En buena lógica, esta Modificación Menor ajusta la ficha técnica del ámbito afectado, conforme al mandato judicial, sin introducir alteraciones adicionales ajenas a lo resuelto en la sentencia, salvo las que puedan considerarse inherentes al cumplimiento de la resolución judicial como consecuencia de su sometimiento al procedimiento legalmente previsto para la modificación del planeamiento, establecido en la LSENPC y en la LEA en cuanto al procedimiento de evaluación ambiental.

Con respecto a las alternativas de ordenación cabe destacar, que en todo procedimiento de modificación de un instrumento de ordenación se plantean teniendo en cuenta el análisis urbanístico, ambiental y jurídico previamente realizado, con el objetivo de evaluar todas las circunstancias concurrentes y poder determinar la ordenación más adecuada desde distintas vertientes territoriales, ambientales, económicas y de sostenibilidad. Inclusive se evalúa el mantenimiento de las condiciones vigentes que afecta al ámbito de ordenación objeto de la modificación, denominada alternativa 0.

### 3.2 Contenido

En el presente Documento Ambiental Estratégico se desarrollarán los contenidos expuestos en la LEA, así como en el RPC, los cuales sientan las bases y establecen las pautas para la correcta realización del procedimiento de **Evaluación Ambiental Estratégica Simplificada**.

Para ello, se ha de comenzar recordando que la LEA, a efectos de su aplicación, en su artículo 5 define a la Evaluación ambiental como el; *"proceso a través del cual se analizan los efectos significativos que tienen o pueden tener los planes, programas y proyectos, antes de su adopción, aprobación o autorización sobre el medio ambiente, incluyendo en dicho análisis los efectos de aquellos sobre los siguientes factores: la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, la geodiversidad, la tierra, el suelo, el*

*subsuelo, el aire, el agua, el clima, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados.”*

El contenido del Documento Ambiental Estratégico viene regulado por el artículo 29 de la LEA, debiendo contemplar la siguiente información:

- a) Los objetivos de la planificación.
- b) El alcance y contenido del plan propuesto y de sus alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables.
- c) El desarrollo previsible del plan o programa.
- d) Una caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo del plan o programa en el ámbito territorial afectado.
- e) Los efectos ambientales previsibles y, si procede, su cuantificación.
- f) Los efectos previsibles sobre los planes sectoriales y territoriales concurrentes.
- g) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada.
- h) Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas.
- i) Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, tomando en consideración el cambio climático.
- j) Una descripción de las medidas previstas para el seguimiento ambiental del plan.

Por su parte, en el RPC, se determina el contenido del Documento Ambiental Estratégico (Capítulo II de su Anexo), presentando los mismos epígrafes que los expuestos en la LEA.

### 3.3 Alternativas

La Modificación Menor del Plan General de Puerto del Rosario consiste en la modificación la ficha de la **Actuación de Dotación 1.1.4 "La Cornisa Norte"**, *"única y exclusivamente"* en la cuestión relativa a la cuantificación del incremento de aprovechamiento en los términos detallados en el Fundamento Jurídico Quinto de la Sentencia del TSJC de que se trata, circunscribiéndose a la alteración de la ordenación pormenorizada del ámbito correspondiente.



Como se ha adelantado, el artículo 79 de la Normativa de Ordenación Pormenorizada del PGO remite expresamente los parámetros de ordenación a lo dispuesto en la ficha urbanística del ámbito, la cual constituye el documento de referencia.

Por tanto, la presente modificación se limita a ajustar la ficha técnica del ámbito afectado, conforme al mandato judicial, sin introducir alteraciones adicionales ajenas a lo resuelto en la sentencia.

Visto lo anteriormente expuesto, en el caso que nos ocupa, se puede adelantar que no resulta viable la denominada alternativa 0, esto es, la evaluación del mantenimiento de la situación vigente actual, ni resulta procedente plantear una ordenación diferenciada o la corrección de otros aspectos, si se tiene en cuenta que la presente Modificación Menor tiene por único y exclusivo objeto, el obligado cumplimiento de lo resuelto en la referida Sentencia, sin perjuicio de que dicho cumplimiento lleve implícito, como consecuencia de su sometimiento al procedimiento de evaluación ambiental a raíz de la aplicación de la LEA, el análisis de los factores que dicho proceso ambiental prevé y su interacción, así como los condicionantes derivados de la legislación sobrevenida en materia de cambio climático, igualdad de género y patrimonio cultural, recogiendo medidas que deberán ser consideradas con ocasión del desarrollo urbanístico de la **Actuación de Dotación 1.1.4 "La Cornisa Norte"**.

Así pues, se trata de un supuesto de Modificación Menor en base a lo establecido en la antedicha Sentencia que, por lo tanto, limita el margen discrecional hasta el punto de contemplar una sola alternativa viable, esto es; la que mandata la ejecución de Sentencia, a través de un trámite de Modificación Menor del planeamiento.

### **3.4 Comparación ambiental de las diferentes alternativas**

El objeto de la Modificación Menor consiste en ejecutar la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, la cual determina la cuantificación del incremento del aprovechamiento del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario. En este sentido, al venir estos establecidos por una sentencia, sólo una alternativa de ordenación se considera viable en ejecución de la Sentencia en el Borrador del Plan. Por consiguiente, no es posible realizar una comparación ambiental de otras alternativas hipotéticamente viables.

#### **4. DESARROLLO PREVISIBLE DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN**

El desarrollo y tramitación de los diferentes instrumentos de ordenación vienen regulados por la LSENPC, la LEA y por el RPC, estableciendo en ese sentido el artículo 165 de la LSENPC, que la modificación de los instrumentos de ordenación se llevará a cabo por el mismo procedimiento establecido para su aprobación, concretando el RPC en su artículo 106.2, que para estos casos se prescinda de los trámites de consulta pública previa y de avance, elaborándose un borrador de la alteración que se pretenda realizar y el documento ambiental estratégico previsto para la evaluación ambiental estratégica simplificada.

Por ello, la tramitación de la presente Modificación Menor del PGO de Puerto del Rosario, comienza con la elaboración del documento Borrador de la modificación y el Documento Ambiental Estratégico.

Una vez redactados ambos documentos por el equipo redactor, se realizará la correspondiente solicitud de inicio de la Evaluación Ambiental Estratégica simplificada, ante el órgano sustantivo, acompañada del documento borrador y del DAE, tal como exige el artículo 29 de la LEA y 114 del RPC.

Así, el órgano sustantivo deberá comprobar que la solicitud de inicio incluye los documentos señalados, y requerirá al promotor para que, en un plazo de diez días hábiles, los aporte. Asimismo, el órgano sustantivo deberá comprobar que la documentación presentada, de conformidad con la legislación sectorial, cumple los requisitos en ella exigidos.

De este modo, una vez realizadas las comprobaciones anteriores, el órgano sustantivo remitirá al órgano ambiental la solicitud de inicio y los documentos que la deben acompañar.

Seguidamente, el órgano ambiental deberá consultar a las Administraciones públicas afectadas y a las personas interesadas, poniendo a su disposición el documento ambiental estratégico y el borrador del plan o programa, las cuales dispondrán de un plazo máximo de 45 días hábiles desde la recepción de la solicitud para presentar las alegaciones que estimen pertinentes.

Tras las pertinentes consultas, el órgano ambiental podrá subsanar el DAE conforme a las posibles consultas presentadas por las Administraciones Públicas -AAPP-, y en todo caso, deberá emitir el correspondiente Informe Ambiental Estratégico, en el plazo de cuatro meses contados desde la recepción de la solicitud de inicio y de los documentos preceptivos. Debiendo este ser publicado en el Boletín Oficial de Canarias o de la Provincia, según proceda, y en la sede electrónica del órgano ambiental, en el plazo de quince días hábiles posteriores a su formulación.

Asimismo, tras el periodo de consultas a las Administraciones, se aprobará el documento previo de aprobación inicial de la modificación, el cual deberá someterse a los informes de los servicios técnicos y jurídicos municipales y, posteriormente, a información pública y a consulta de las administraciones públicas cuyas competencias pudiesen resultar afectadas, por un plazo mínimo de cuarenta y cinco días hábiles y máximo de dos meses, computados a partir de la publicación del correspondiente anuncio en el Boletín Oficial de Canarias.

Transcurrido dicho plazo previsto, se introducirán las modificaciones que resulten de dicho proceso; actualizándose, en su caso, el estudio ambiental estratégico.

Así, el documento resultante, Documento de Aprobación inicial, será remitido al órgano ambiental a los efectos de formular la declaración ambiental estratégica, en el plazo máximo de dos meses, contados desde la recepción del expediente de evaluación ambiental estratégica completo, prorrogables por un mes más por razones justificadas debidamente motivadas y comunicadas al Ayuntamiento.

Por tanto, una vez formulada la declaración ambiental estratégica y, en su caso, el acuerdo de resolución de discrepancias, se publicará en el plazo de quince días hábiles en el Boletín Oficial de Canarias y en la sede electrónica del Ayuntamiento.

En este sentido, una vez publicada la declaración ambiental estratégica, el documento de aprobación definitiva de la modificación, se someterá, con las correcciones que correspondan y previo informe jurídico y técnico, a la aprobación definitiva por el órgano competente, que lo podrá aprobar de forma total o parcial.

Recordar que el documento que se someta a la aprobación definitiva deberá ir acompañado de un documento-resumen que detalle las líneas básicas de la ordenación, las conclusiones de los informes emitidos por las administraciones consultadas y las alegaciones presentadas en el trámite de información pública.

Así, una vez aprobado de forma definitiva, la Modificación Menor se publicará en el Boletín Oficial correspondiente a los efectos de su entrada en vigor, y en la sede electrónica de la Administración que lo aprueba. Igualmente, se procederá a la publicación de la documentación exigida por la legislación básica de evaluación ambiental.

## **5. CARACTERIZACIÓN DE LA SITUACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PREVIA AL DESARROLLO DEL INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN**

Para la identificación de los impactos ambientales que puedan surgir como consecuencia de la aplicación de las diferentes opciones de ordenación descritas en el Documento Borrador de la Modificación Menor del PGO Puerto del Rosario, en lo referente a las determinaciones relativas a la cuantificación del incremento del aprovechamiento, en cumplimiento de la Sentencia n.º 371/2021, de 18 de noviembre de 2021 (FD 5º), en el ámbito de La Cornisa Norte, previamente se hace necesario el análisis de las variables ambientales que caracterizan al ámbito de estudio.

Por tanto, para llevar a cabo este análisis ambiental, se ha delimitado un ámbito de estudio que permita establecer conclusiones sobre las interrelaciones que se generan entre las zonas antropizadas y naturales (o en proceso de transformación), así como las derivadas de las casuísticas propias de cada soporte. El objetivo de este análisis consiste en determinar y localizar los valores naturales y culturales relevantes e interpretar su funcionamiento.

Los resultados de ese análisis servirán de base a la hora de evaluar los posibles impactos que puedan derivarse de la aplicación de las determinaciones propuestas por el instrumento de ordenación.

A modo de síntesis, el espacio físico del ámbito se caracteriza por asentarse sobre coladas basálticas del ciclo reciente sobre las que se han implantado los usos antrópicos existentes.

El ámbito destaca por su escasa altitud y pendiente, presentando en general un ámbito llano. El ambiente dominante es de carácter árido, lo que se evidencia en una escasez de precipitaciones y una temperatura media anual en torno a los 21ºC.

Estas condiciones determinan que la vegetación potencial de la zona presente características xéricas. Sin embargo, debido a la alta antropización sufrida, la vegetación del ámbito presenta en su mayoría un carácter degradado.

### **5.1 Delimitación espacial del ámbito de estudio**

El ámbito de estudio se localiza en Puerto del Rosario, localidad situada al este del municipio mayorero que recibe el mismo nombre. Se trata de un ámbito general, denominado La Cornisa, el cual engloba la Cornisa Norte (objeto de la Modificación) y La Cornisa Sur.

Localizada en pleno casco urbano de Puerto del Rosario, en concreto en el frente marítimo-portuario de la localidad.



Sus límites están constituidos por; al norte por las escaleras que conectan la Calle Fernández Castañeyra con la Avenida Reyes de España; al sur, con la Calle García Escámez; al este, con la propia Avenida Reyes de España y, al oeste la prolongación de la Calle García Escámez, denominada Calle Fernández Castañeyra. Cuenta con una superficie total de 19.760,66 m<sup>2</sup>. Mientras que la pieza de suelo (Cornisa Norte) objeto de la Modificación Menor, tiene una superficie de 7.272,22 m<sup>2</sup>.



**Figura 1:** Localización del ámbito de estudio. Fuente: IDE Canarias.

## 5.2 Hipsometría y clinometría

### **HIPSOMETRÍA**

El ámbito de estudio destaca por su escasa altitud siendo un terreno próximo al mar, estando comprendido el ámbito de La Cornisa Norte entre los 3 y los 15 msnm, y el resto del ámbito de La Cornisa (zona sur) por debajo de la cota 5.



**Figura 2: Hipsometría.** Fuente: Elaboración propia. IDE Canarias.

## CLINOMETRÍA

En la Guía para la elaboración de estudios del medio físico (Aguiló Alonso, Miguel., et al. 2014)<sup>1</sup> se ha realizado una recopilación bibliográfica de diferentes propuestas de clasificación de pendientes. En este sentido, un buen ejemplo es la propuesta realizada por el Ministerio de Agricultura para la caracterización de la Capacidad Agrológica de los Suelos de España, la cual se expone a continuación.

Tabla 1. Clasificación de pendiente propuesta por el Ministerio de Agricultura para la caracterización de la Capacidad Agrológica de los Suelos de España. Fuente: Elaboración propia, a partir de la Guía para la elaboración de estudios del medio físico (2022).

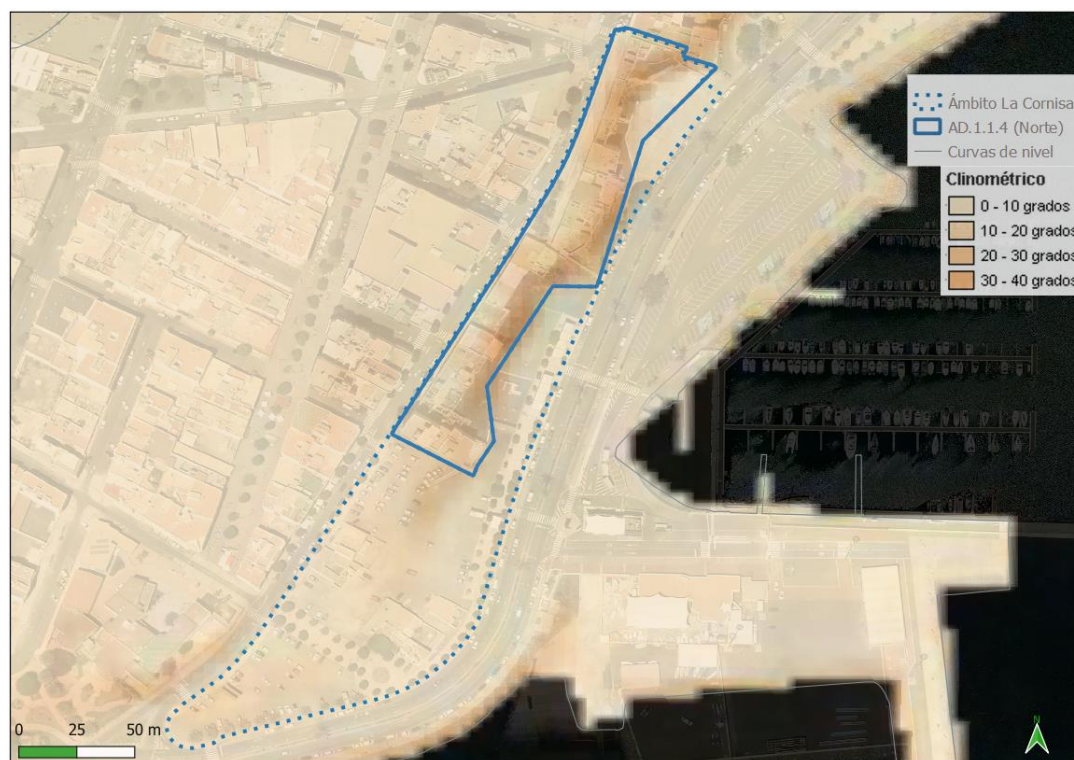
MORFOLOGÍA	PENDIENTE (%)	PENDIENTE (º)
1. Zonas llanas	< 3	< 1 º
2. Zonas con pendiente suave	3 – 10	1 – 5 º
3. Zonas con pendiente moderada	10 – 20	5 – 11 º

<sup>1</sup> Aguiló Alonso, M., Albaladejo Montoso, J., Aramburu Maqua, M. P., Carrasco González, R.M., Castillo Sánchez, V., Ceñal González-Fierro, M.A., & Valero Huete, F. (2014). Guía para la elaboración de estudios del medio físico. Contenido y metodología.



4. Zonas con pendiente fuerte	20 – 30	11 – 16 °
5. Zonas con pendiente muy fuerte	30 – 50	16 – 26 °
6. Zonas escarpadas	> 50	> 26 °

Estas características geomorfológicas se derivan del emplazamiento del ámbito objeto de estudio. Por tanto, debido a la presencia de una ladera algo acentuada, que presenta algo de contraste entre la zona norte a la zona sur del ámbito de La Cornisa, con pendientes algo acentuadas al norte, sin superar eso sí los 40°, y una zona prácticamente llana en la parcela sur, no superando los 10°.



**Figura 3:** Clinometría. Fuente: Elaboración propia. IDE Canarias.

### 5.3 Rasgos geológicos y geomorfológicos

#### GEOLOGÍA

Para la elaboración de este apartado se ha realizado una recopilación de bibliografía y se ha tomado como base la información aportada por el Mapa Geológico de España, elaborado por el Instituto Geológico y Minero Español (IGME), con el fin de conocer las características geológicas del ámbito de estudio.

Para caracterizar el contexto geológico en el que se encuadra el ámbito de estudio, se ha de destacar la ubicación del Archipiélago Canario, y, en particular de Fuerteventura. Desde un punto de vista geodinámico, el Archipiélago Canario y, por tanto, Fuerteventura, se encuentra situada dentro de la placa africana, en una posición tectónica de intraplaca, cercano al margen continental de tipo pasivo del noroeste africano y sobre un fondo oceánico formado en las primeras etapas de apertura del Océano Atlántico, en donde en una apertura del mismo y a consecuencia de diversos eventos geológicos generaron el archipiélago volcánico de las Islas Canarias.

El nacimiento y emersión de la Isla de Fuerteventura y su posterior evolución se ha llevado a cabo, de forma similar a como ocurre en las otras islas, según dos ciclos fundamentales (crecimiento submarino y subaéreo), que han dado lugar a la formación de diversas rocas representadas en la isla por cuatro grandes formaciones litológicas (*La serie I de la isla de Fuerteventura. Ancochea et al., 1993*): el Complejo Basal, los restos de los edificios volcánicos del primer ciclo de vulcanismo subaéreo, de edad miocena (Serie I, de acuerdo con la terminología clásica empleada por los investigadores de la escuela del Prof. Fúster), los restos de los edificios volcánicos subaéreos del segundo ciclo, de edad plio-cuaternaria (Series II, III y IV, siguiendo la terminología citada), y los sedimentos plio-cuaternarios.

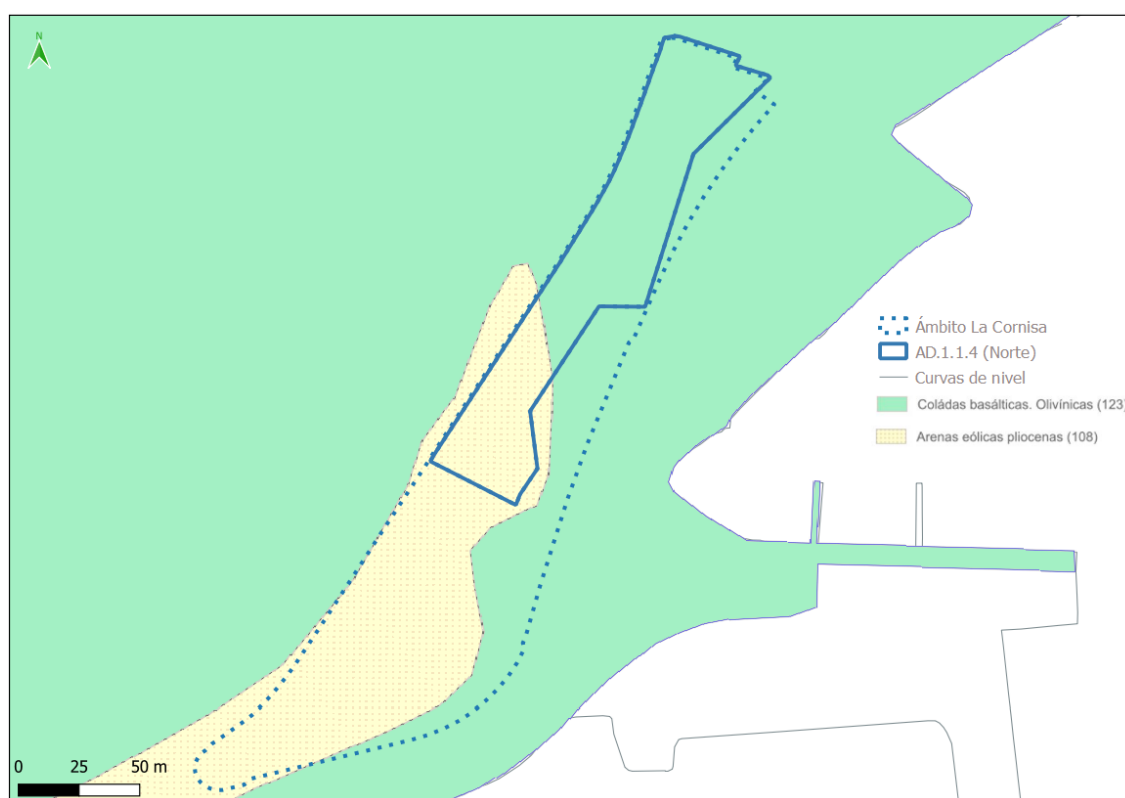
Por su parte, se puede afirmar que en el municipio de Puerto del Rosario se encuentran representadas todas las series volcánicas que conformaron la isla de Fuerteventura, a excepción de la serie IV. En este sentido, **el ámbito objeto de estudio se caracteriza geológicamente por su sencillez estructural y compositiva**, predominando en superficie materiales pertenecientes al vulcanismo pleistoceno Medio-Holoceno.



**Figura 4:** Detalle de composición basáltica en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.



Este volcanismo se desarrolló principalmente en el sector septentrional de la isla, aunque en la zona central surgieron también algunas alineaciones de pequeño y mediano tamaño. Los centros de emisión surgieron principalmente en los valles y zonas bajas del relieve preexistente desde donde se emitieron coladas de lavas que se canalizaron preferentemente hacia la costa oriental, cubriendo grandes extensiones e incluso llegaron a "ganar terreno" al mar. Su emisión debió originar malpaíses similares a los generados en las erupciones más jóvenes, pero su superficie está ya muy arrasada y cubierta. Se trata de emisiones de composición basáltica, con formación de típicos conos de tefra estrombolianos, y emisión de lavas escoriáceas que originan malpaíses o campos de lava relativamente extensos. Por tanto, **el sustrato geológico del ámbito de estudio está constituido por coladas basálticas (olivínicas) en prácticamente todo el ámbito objeto de la Modificación Menor, mientras que al sur la componen arenas eólicas (pliocenas), coincidiendo, por tanto, con las zonas de menor pendiente y cota.**



**Figura 5:** Geología de la parcela norte. Fuente: Elaboración propia. IDE Canarias.

Cabe destacar que estas condiciones geológicas naturales se han visto modificadas en su totalidad debido al proceso urbanizador que ha sufrido el ámbito de estudio, por lo que no se detectan áreas de interés geológico.

## **GEOMORFOLOGÍA**

La información de base utilizada para caracterizar la geomorfología del ámbito corresponde al trabajo realizado por Criado, C. (1991), sobre la evolución del relieve de Fuerteventura<sup>2</sup>, así como la información aportada por el Mapa Geológico de España, elaborado por el Instituto Geológico y Minero Español (IGME), con el fin de conocer las características geomorfológicas del ámbito de estudio.

El relieve de Fuerteventura se caracteriza por su orografía poco abrupta. Así, la isla muestra un relieve bajo y poco escarpado, a excepción de algunos puntos, que obedece a la evolución geomorfológica que ha sufrido y en la que han tenido un papel destacado los procesos de desmantelamiento del relieve.

En la Isla se distinguen cinco comarcas fisiográficas claramente diferenciadas, incluyéndose el ámbito de estudio en la comarca "El Valle Central o Llanura Central", situada al sur de Montaña Quemada en donde se abre la llanura interior, siendo una de las regiones fisiográficas más características de la Isla. Esta llanura aparece alterada por la presencia de pequeños tableros alargados de una veintena de metros de altura y algunas montañas que se levantan un centenar de metros sobre el relieve circundante, como Montaña Gairía. Hacia el sur, el Valle Central se estrecha progresivamente hasta desaparecer en el Valle del Tarajal de Sancho. Esta llanura central constituye un bloque hundido con respecto al sector más occidental, y su origen ha estado condicionado por la actividad tectónica (Criado, C. 1991).

Por su parte, en Puerto del Rosario, en líneas generales dominan las geoformas erosivas y sedimentarias sobre las puramente volcánicas. Sin embargo, el ámbito de estudio está conformado por una geoforma volcánica, como son las coladas basálticas, las cuales configuraron una zona de acúmulo de rocas y sedimentos, conformando una ladera, sobre la que se asienta el ámbito objeto de estudio. El resto del Ámbito de La Cornisa, se encuentra conformado por una llanura de tipo sedimentario.

---

<sup>2</sup> Criado, C. (1991). La evolución del relieve de Fuerteventura. Puerto del Rosario: Cabildo de Fuerteventura, 319.



**Figura 6:** Geomorfología. Fuente: Elaboración propia. IDE Canarias.

Por último, estas condiciones geomorfológicas naturales se han visto modificadas en su totalidad debido al proceso urbanizador que ha sufrido el ámbito de estudio, por lo que no se han detectado áreas de interés geomorfológico.

#### 5.4 Condiciones climáticas

Según la definición que da la AEMET en el Atlas Climático de los Archipiélagos de Canarias, Azores y Madeira (2011), *"El Clima corresponde a una síntesis del tiempo meteorológico asociada al conjunto de las condiciones meteorológicas, en un momento y lugar determinados. En la definición más común, el clima se refiere a las "condiciones medias del tiempo" y, más concretamente, a "la descripción estadística en términos cuantitativos, de la media y de la variabilidad de las magnitudes relevantes, relativas a períodos de tiempo suficientemente largos"*.

La importancia de este factor ambiental es muy alta, por lo que considerarlo resulta casi imprescindible en un estudio del medio físico, ya que, actúa como factor decisivo en la evolución ecológica, determinando en gran medida el tipo de suelo y vegetación presente en el ámbito, además de influir en la distribución de especies animales y de usos sobre el espacio.

La situación del Archipiélago en una latitud subtropical, afectado por la influencia de los vientos alisios, por la corriente fría de Canarias y la proximidad al continente africano, le confieren a la isla unos rangos peculiares desde el punto de vista climático. Los vientos alisios, procedentes del flanco oriental del anticiclón de las Azores, en contacto continuo con las aguas frías de la corriente de Canarias, aportan un aire fresco y húmedo en la superficie, mientras que por encima existe una capa de aire más cálida y seca, lo cual impide su ascenso, originando un mar de nubes que aporta humedad al ambiente.

En este sentido, Victoria Marzol et al. (2012) publicaron el artículo "*Algunas reflexiones acerca del clima de las Islas Canarias*" en donde sintetizan los tiempos más frecuentes en las islas, de donde se extrae la siguiente figura.

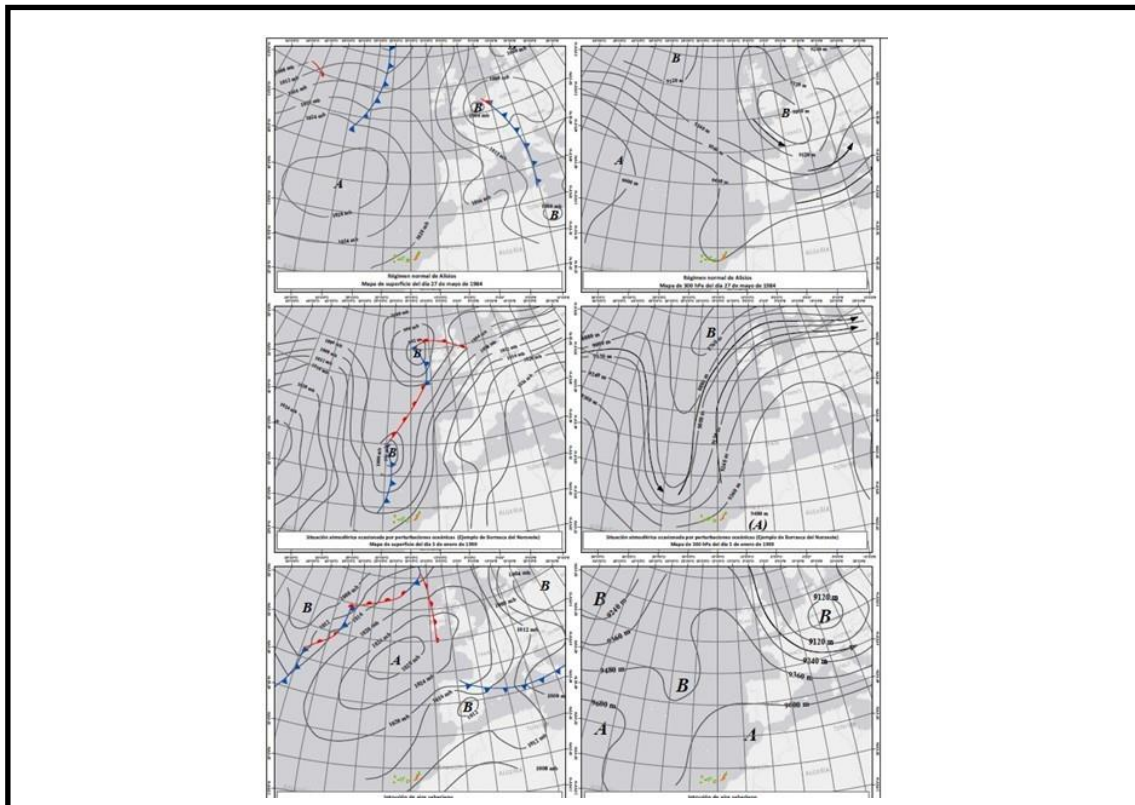
Tabla 2. Características diferenciadoras de los tres tipos de tiempo más frecuentes en las Islas Canarias. Fuente: "*Algunas reflexiones acerca del clima de las Islas Canarias*". Victoria Marzol et al. (2012). Formato de elaboración propia.

	RÉGIMEN DE ALISIOS	TIEMPO INESTABLE	TIEMPO SUR
<b>MASA DE AIRE</b>	Tropical marítima.	- Polar marítima. - Polar continental.	Tropical continental.
<b>ESTRUCTURA DE LA ATMOSFERA</b>	Estable.	Inestable.	Estable
<b>VIENTO DOMINANTE</b>	NE.	NW.	SE.
<b>CENTRO DE PRESIÓN</b>	Anticiclón de las Azores.	Borrasca del Frente Polar.	Depresión térmica sahariana.
<b>TEMPERATURAS</b>	Suaves.	Frescas o frías.	Cálidas o muy cálidas.
<b>PRECIPITACIONES</b>	Lloviznas en el norte.	Lluvias o chubascos.	Inexistentes.
<b>HUMEDAD AMBIENTAL</b>	Muy altas en medianías <sup>3</sup> septentrionales.	Alta.	Muy baja.
<b>RASGOS DIFERENCIADORES</b>	- Inversión térmica. - Mar de nubes en vertientes septentrionales.	- Nubosidad de desarrollo. - Lluvias intensas. - Nieves en las cumbres.	- Sequedad ambiental. - Calima. - Calor.

<sup>3</sup> Medianías es el término utilizado en las islas para referirse a la franja altitudinal intermedia entre la costa y cumbre.

<b>EFFECTOS NEGATIVOS</b>	Alisio más intenso en costas orientales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inundaciones.</li> <li>- Temporal de viento y mar.</li> <li>- Desprendimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación.</li> <li>- Problemas respiratorios.</li> <li>- Incendios forestales.</li> </ul>
---------------------------	--	---	---

En el caso de Fuerteventura, los vientos alisios no inciden de la misma manera en comparación a los territorios insulares con mayor relieve del Archipiélago, debido a que la isla majorera carece de la orografía necesaria para atrapar la humedad que proporciona el mar de nubes en las laderas de barlovento (aproximadamente entre los 900 y 1.500 metros de altitud). No obstante, se observan diferencias entre las vertientes de sotavento y barlovento, apreciándose en ésta última, mayor humedad, así como entre las zonas con mayor altitud de Fuerteventura y las zonas bajas. Asimismo, la cercanía al continente africano influye en su clima, sobre todo en la época estival con el denominado "tiempo del sur", caracterizado por la penetración de masas de aire cálido sahariano y que suele estar acompañado de polvo en suspensión (calima), ocasionando un incremento considerable de las temperaturas.



**Figura 7:** Tipo de tiempo en Fuerteventura y Canarias. Fuente: Elaboración propia e Instituto Nacional de Meteorología (2022).

La isla de Fuerteventura es, junto con Lanzarote, la que tiene el clima más árido y seco del Archipiélago. La ubicación de la isla de Fuerteventura y la orografía provocan que, según la clasificación climática de Köppen, se den varios climas diferentes dentro del territorio insular. Esta clasificación define distintos tipos de clima a partir de los valores medios mensuales de la precipitación y de la temperatura. Para la delimitación de los distintos tipos de clima, se establecen una serie de umbrales de temperatura y precipitación, basados principalmente en su influencia sobre la distribución de la vegetación y la actividad humana (*Essenwanger, O.M. (2001). General Climatology 1C: Classification of Climates*).



**Figura 8:** Clima. Fuente: Elaboración propia. Atlas Climático de Canarias. AEMET (2022).

En líneas generales, el clima de este ámbito de la isla responde a las características de aridez propias de las islas orientales, a pesar de que la exposición a los vientos y su consecuente azote constante tenga una acción refrescante. En este sentido, son procesos continuos durante todo el año la alta insolación y las pérdidas por evaporación, siendo el número medio anual de horas de sol elevado, unas 2.800 horas, tal y como se menciona en el PIO



de Fuerteventura. Si a esto se le suma la escasísima frecuencia de precipitaciones y la elevada salinidad del agua subterránea, da como resultado uno de los lugares más áridos del Archipiélago.

Para realizar la caracterización de las condiciones climáticas del ámbito, se ha tomado como referencia los datos publicados por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) recogidos en el observatorio del Aeropuerto de Fuerteventura por la estación meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto - C249I, situada a 3 kilómetros aproximadamente del área de estudio.

Es preciso destacar que esta estación tiene una larga continuidad de series climáticas, disponiendo de registros termométricos, pluviométricos, de viento, insolación y humedad. En base a esta información, la AEMET ha proyectado para Fuerteventura distintos escenarios climáticos para el año 2100, modelo que es perfectamente ajustable al ámbito de estudio. De cara a su formulación, resulta indispensable señalar la incidencia que está ocasionando a nivel planetario el cambio climático antropogénico, con especial incidencia en los territorios insulares, razón por la cual el Parlamento de Canarias ratificó en 2020 de manera unánime la **Declaración de Emergencia Climática**. Si las tendencias globales en cuanto a emisiones de GEI prosiguen, existe una elevada probabilidad de que en Canarias se experimente los siguientes cambios<sup>4</sup>:

- Aumento de las temperaturas, tanto en el mar, como en la superficie.
- Ascenso del nivel medio del mar y cambios en la corriente marina de Canarias.
- Cambios en el patrón de los vientos.
- Disminución de la nubosidad.
- Declive de las precipitaciones medias anuales, aunque se experimentará una mayor intensidad de las lluvias extremas en un breve periodo de tiempo.
- Incremento de los episodios de intrusión de polvo sahariano.
- Se acentuará la frecuencia e intensidad de los fenómenos meteorológicos adversos.

---

<sup>4</sup> Evaluación preliminar de la vulnerabilidad ante el cambio climático en las Islas Canarias, 2010. Gobierno de Canarias. Estrategia Canaria de Acción Climática 2040 (ECAC-2040), 2022. Gobierno de Canarias.

#### 5.4.1 Rasgos climáticos

##### **TEMPERATURAS**

El análisis de esta variable se ha realizado a raíz de los datos y la información obtenida de la estación meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto - C249I, situada a 3 kilómetros aproximadamente del área de estudio con la finalidad de obtener índices que ayuden a definir los rasgos climáticos del ámbito.

Tabla 3. Valores de temperatura recogidos en la Estación Meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto (C249I) en el periodo comprendido entre 1981 – 2010. Fuente: Agencia Estatal de Meteorología (2022).

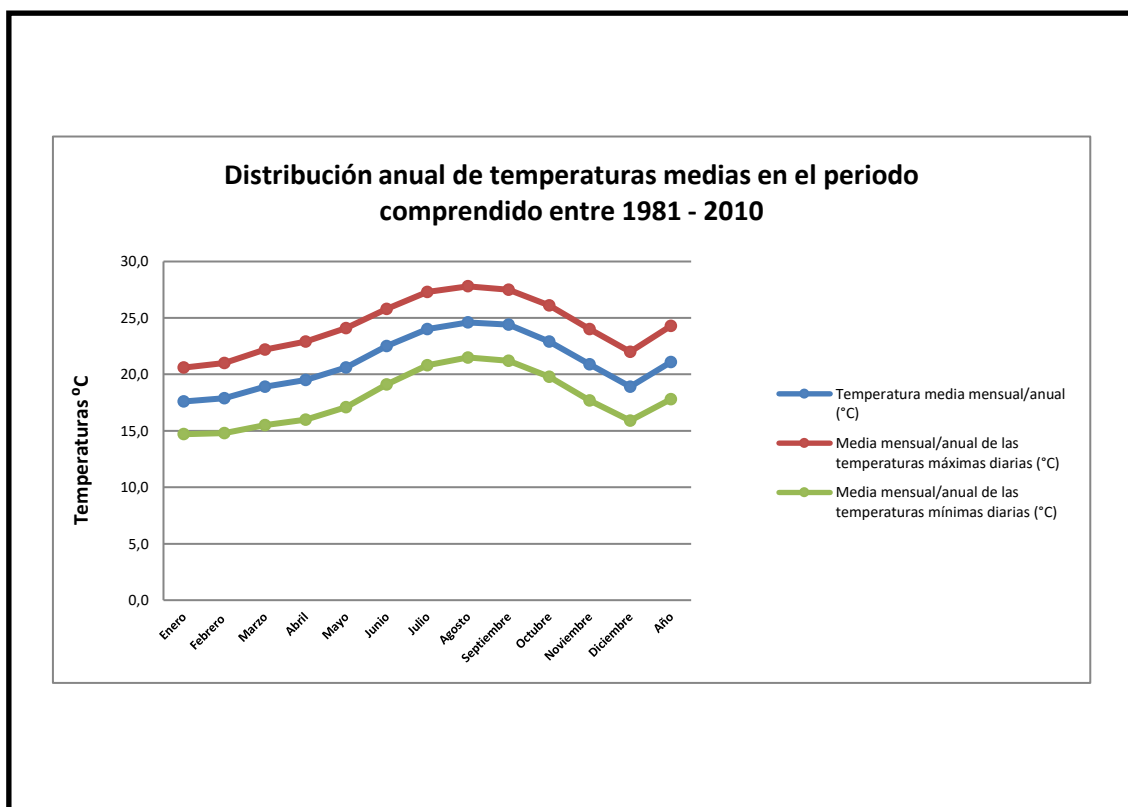
<b>Mes</b>	<b>Temperatura media mensual/anual (°C)</b>	<b>Temperatura media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)</b>	<b>Temperatura Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)</b>
<b>Enero</b>	17,6	20,6	14,7
<b>Febrero</b>	17,9	21,0	14,8
<b>Marzo</b>	18,9	22,2	15,5
<b>Abril</b>	19,5	22,9	16,0
<b>Mayo</b>	20,6	24,1	17,1
<b>Junio</b>	22,5	25,8	19,1
<b>Julio</b>	24,0	27,3	20,8
<b>Agosto</b>	24,6	27,8	21,5
<b>Septiembre</b>	24,4	27,5	21,2
<b>Octubre</b>	22,9	26,1	19,8
<b>Noviembre</b>	20,9	24,0	17,7
<b>Diciembre</b>	18,9	22,0	15,9
<b>Año</b>	21,1	24,3	17,8

Del análisis del comportamiento de las temperaturas se deducen unas condiciones circunscritas, a grandes rasgos, a las clásicas de los sectores costeros del archipiélago. En donde la temperatura media anual supera apenas los 20°C, registrándose una temperatura media anual de 21,1°C. Asimismo, el mes más cálido es agosto, registrándose una temperatura media de 24,6°C, seguido de septiembre (24,4°C) y julio (24,0°C). Por su parte, los meses más fríos son enero (17,6°C), febrero (17, 9°C) y diciembre/marzo (registrando ambos 18,9°C)

Por otro lado, la amplitud térmica anual es de 6,5°C, mostrándose una evidente isoterminia causada por el efecto termoregulador del mar; sin embargo, a lo largo del verano y el comienzo del otoño pueden alcanzarse registros que superan los 40°C, generados por invasiones de aire sahariano.



Los inviernos son cálidos, pero no son raras las ocasiones en las que las temperaturas descienden por debajo de los 10°C, siempre en invierno o al comienzo de la primavera y en las primeras horas del día. El periodo estival se prolonga desde el mes de junio hasta el de octubre, con temperaturas medias mensuales superiores a los 21°C; el invierno abarca los meses de diciembre, enero y febrero, con registros medios en torno a los 18°C.



**Figura 9:** Distribución anual de las temperaturas medias entre 1981-2010 en el aeropuerto de Fuerteventura. Fuente: Elaboración propia y AEMET (2022).

## **PRECIPITACIONES**

El rasgo más destacable del ámbito de estudio, al igual que del resto del territorio insular, es la escasez de precipitaciones, recogándose normalmente precipitaciones por debajo de los 100 mm de media anual. Además, presenta una irregularidad interanual en donde se suceden años extremadamente secos frente a otros con elevadas precipitaciones.

Asimismo, en los observatorios existentes en la isla, el de Los Estancos registró su mayor nivel de lluvias en el año 1953, contando con 278,4 mm, mientras que el más seco fue 1966 con solo 0,6 mm. En el observatorio del Matorral, registró su mayor nivel de lluvias en el año 1970, contando con

168,7 mm, mientras que el más seco fue 1977 con 66,7 mm. En este sentido, durante el mes de enero de 1979 se registraron 43,5 mm, el 100% de las precipitaciones recibidas a lo largo del año.

Tabla 4. Valores de precipitación recogidos en la Estación Meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto (C249I) en el periodo comprendido entre 1981 – 2010. Fuente: Elaboración propia, a partir de Agencia Estatal de Meteorología (2022).

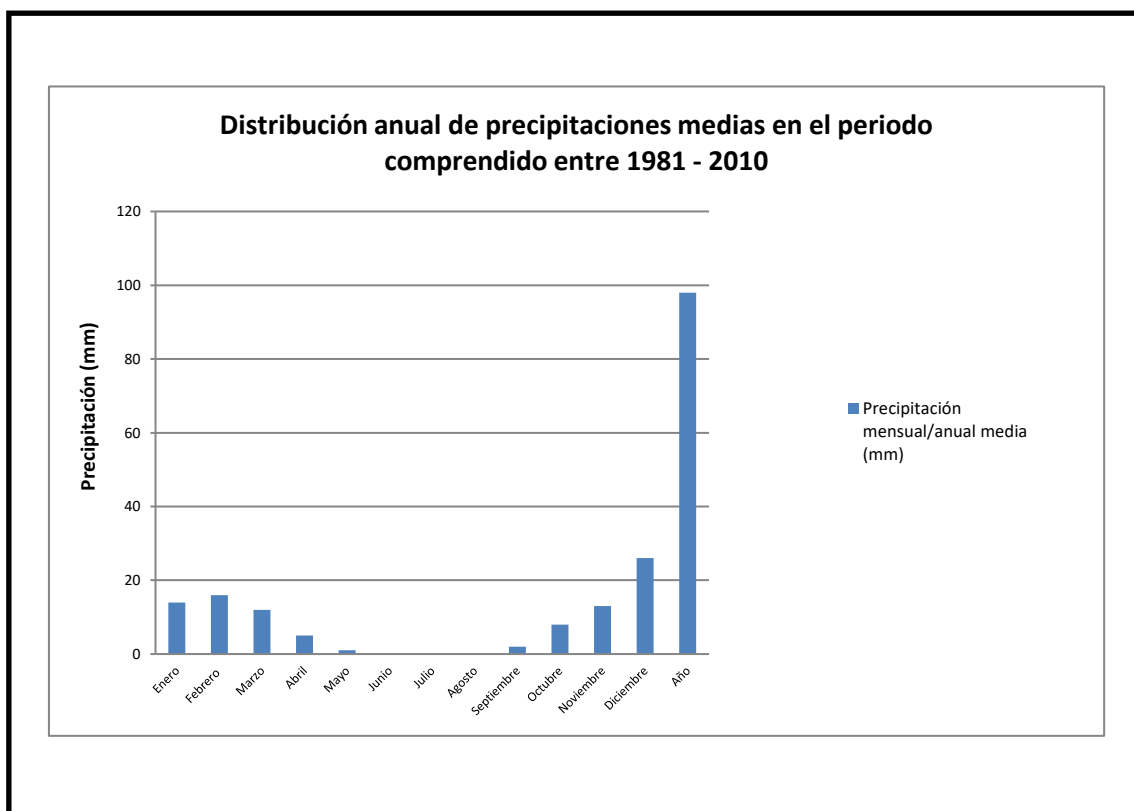
Mes	Precipitación mensual/anual media (mm)
Enero	14
Febrero	16
Marzo	12
Abril	5
Mayo	1
Junio	0
Julio	0
Agosto	0
Septiembre	2
Octubre	8
Noviembre	13
Diciembre	26
Año	98

Por su parte, a pesar de poseer una marcada irregularidad interanual, las precipitaciones presentan una regularidad en el orden anual de las mismas, ya que normalmente las lluvias se agrupan en los meses invernales, y en los del otoño (siendo diciembre el mes más lluvioso), estas precipitaciones suelen tener una alta intensidad, concentrándose en un corto número de días, adquiriendo en ocasiones un carácter torrencial. Asimismo, se observa una estación seca desde mayo hasta agosto, siendo junio, julio y agosto los meses más secos (con una precipitación media de 0 mm), tal y como se observa en la tabla expuesta anteriormente.

Como se comentó, el invierno es el periodo que registra valores más elevados, que oscilan en torno al 60% del total, mostrando el otoño valores del 20% aproximadamente. Durante el verano todas las estaciones pluviométricas de la Isla registran una marcadísima sequía. En los meses

estivales la circulación general de la atmósfera está determinada por la presencia casi constante de los vientos alisios que, si bien suavizan las temperaturas y elevan el grado de humedad, no descarga precipitaciones apreciables. La estación lluviosa suele comenzar en noviembre, con registros que superan los 10 mm. Cerrando marzo el periodo de lluvias en el litoral de la Isla.

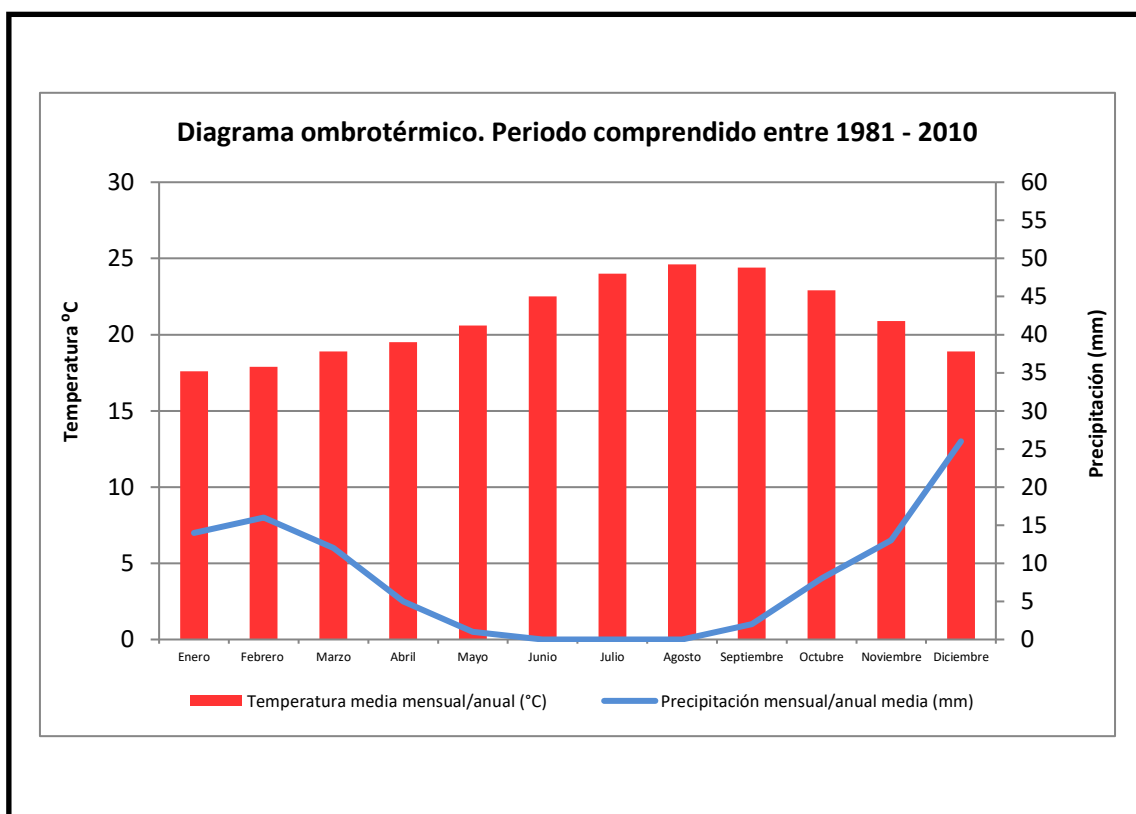
La precipitación máxima recogida en 24 horas alcanzó los 46,8 mm, registrados durante un día del mes de febrero de 1989. Los 50 mm registrados en 24 horas se consideran la cantidad mínima susceptible de causar dificultades de orden geomorfológico, social y económico. La ausencia de una cubierta vegetal de entidad provoca que la cantidad estimada sea incluso inferior. Las precipitaciones más copiosas aparecen, generalmente, con la irrupción de borrascas por el cuadrante suroeste que, en contadas ocasiones, afectan a la isla a lo largo del año, y que, cuando lo hacen, descargan violentos aguaceros.



**Figura 10:** Distribución anual de las precipitaciones temperaturas medias entre 1981-2010 en el aeropuerto de Fuerteventura. Fuente: Elaboración propia y AEMET (2022).

## DIAGRAMA OMBROTÉRMICO

Los diagramas ombrotérmicos muestran gráficamente las relaciones entre la temperatura y la precipitación media mensual. Para ello se utiliza los climodiagramas de Walter-Gausson, en el que para su representación se debe considerar que la escala de precipitaciones debe ser doble que la de temperaturas. Por tanto, el diagrama ombrotérmico establecido, según los datos de la estación meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto - C249I sería el siguiente:



**Figura 11:** Diagrama ombrotérmico del periodo 1981-2010 en el aeropuerto de Fuerteventura. Fuente: Elaboración propia y AEMET (2022).

Analizando el diagrama ombrotérmico, se observa que las precipitaciones son escasas a lo largo de todo el año y las temperaturas presentan una breve oscilación estacional. No superan los valores de precipitación a los de temperatura en ninguna época del año, por lo que se puede decir que todos los meses del año son secos, aunque el invierno la estación más húmeda y con temperaturas más bajas.

## **HUMEDAD ATMOSFÉRICA**

La humedad relativa del ámbito suele ser alta, de acuerdo al carácter de insularidad, oscilando los valores medios entre el 65% y el 73%. Estos niveles de humedad se relacionan directamente con la presencia casi constante de los alisios de componente noreste, los cuales adquieren en su trayectoria una recarga considerable de vapor de agua ocasionada por su contacto con el océano.

Tabla 5. Valores de humedad relativa media en la Estación Meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto (C249I) en el periodo comprendido entre 1981 – 2010. Fuente: Elaboración propia, a partir de Agencia Estatal de Meteorología (2022).

Mes	Humedad relativa media (%)
Enero	68
Febrero	69
Marzo	68
Abril	65
Mayo	66
Junio	67
Julio	69
Agosto	71
Septiembre	72
Octubre	73
Noviembre	71
Diciembre	71
Año	69

Como se observa en la tabla, la humedad relativa media anual se establece en torno al 69%, presentando unos contrastes estacionales muy poco señalados. Las mayores variaciones son diurnas, produciéndose importantes fenómenos de rocío o condensación de la humedad atmosférica por diferencias de temperatura, incluso en los meses estivales.

## **INSOLACIÓN**

Según los datos obtenidos de la estación meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto - C249I, el número medio anual de horas de sol es de 2.836 h, siendo extrapolable este dato al número de horas de sol que recibe el ámbito de estudio. Tal y como se observa en la tabla, se distribuyen siguiendo el ritmo estacional, con el máximo en los meses de verano y el mínimo en los meses de invierno.

Tabla 6. Valores de número medio mensual/ anual de días despejados y horas de sol recogidos en la Estación Meteorológica de Fuerteventura Aeropuerto (C249I) en el periodo comprendido entre 1981 – 2010. Fuente: Elaboración propia, a partir de Agencia Estatal de Meteorología (2022).

Mes	Número medio mensual/anual de días despejados	Número medio mensual/anual de horas de sol
Enero	4,0	190
Febrero	4,0	190
Marzo	5,0	233
Abril	3,6	242
Mayo	5,3	280
Junio	7,2	285
Julio	12,4	294
Agosto	11,0	289
Septiembre	5,6	246
Octubre	3,4	227
Noviembre	3,0	203
Diciembre	3,8	186
Año	68,7	2836

Estas diferencias estacionales están propiciadas al coincidir las épocas más luminosas del año con los momentos más despejados. En consecuencia, la radiación solar recibida es elevada: una media diaria de 5 KWh/m<sup>2</sup> repartidos a lo largo del año según el ritmo estacional, convirtiendo a la insolación y a la temperatura en un recurso climático importante, sobre todo a efectos de obtención de energía eléctrica de origen fotovoltaico. En el caso del ámbito de estudio, cuenta con un elevado grado de insolación, con una radiación global media anual de 5.528,2 Wh/m<sup>2</sup> aproximadamente.

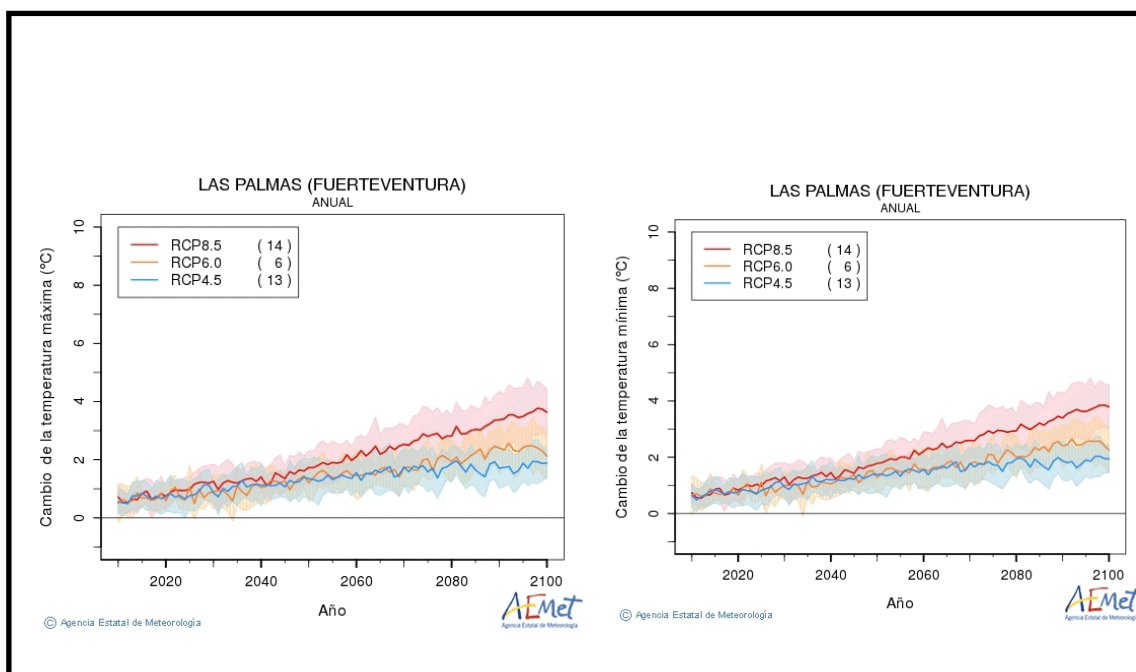
En conclusión, según los datos enunciados en este apartado y tomando como base los intervalos establecidos en la clasificación de Köppen, el ámbito de estudio presenta un clima **Desértico cálido (BWh)**.

### 5.5 Cambio climático

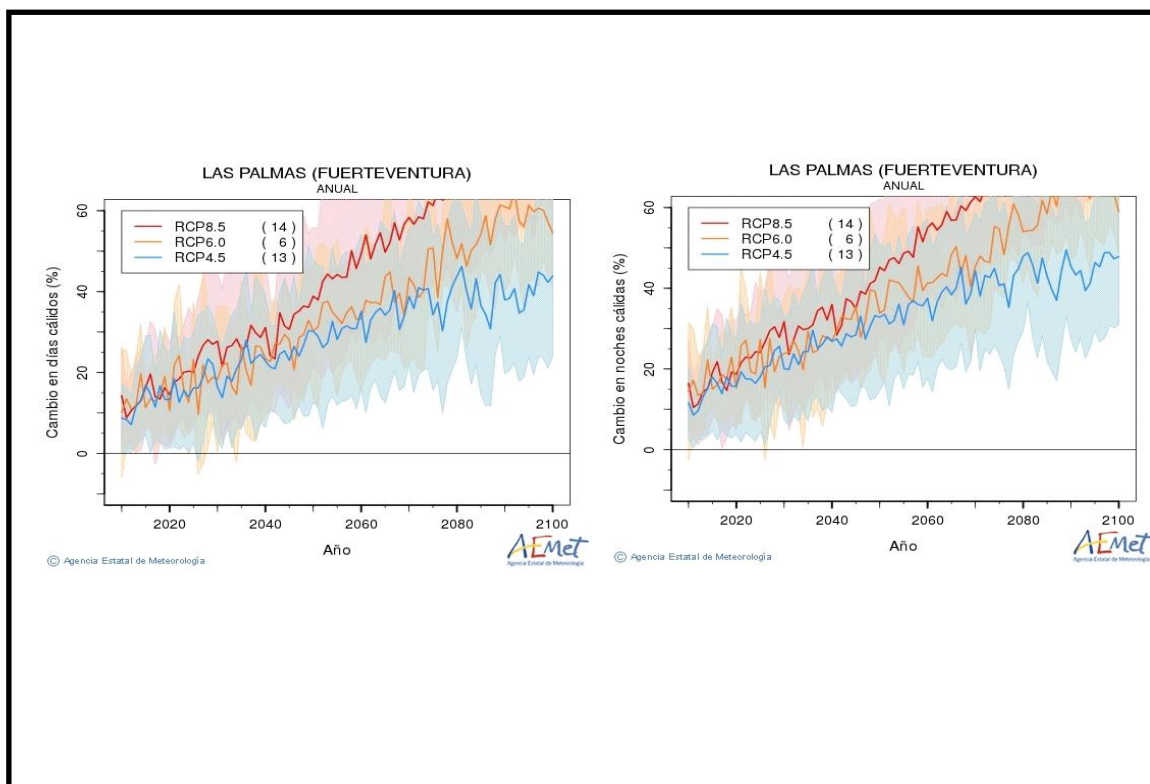
Según el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, se llama cambio climático a la variación global del clima de la tierra, esto es la variación de los cinco componentes principales del sistema climático (atmósfera, hidrosfera, criosfera, superficie terrestre, biosfera) y de las interacciones entre ellos. Tales cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y afecta a todos los parámetros climáticos: temperatura,

precipitaciones, nubosidad, etcétera. Estos cambios son producidos por causas naturales, sin embargo, en los últimos siglos, estos procesos se han acelerado debido a la acción humana. Resulta fundamental entender que las proyecciones climáticas no deben ser concebidas como pronósticos precisos, sino como descripciones plausibles de las situaciones futuras relativas al clima y sus potenciales efectos.

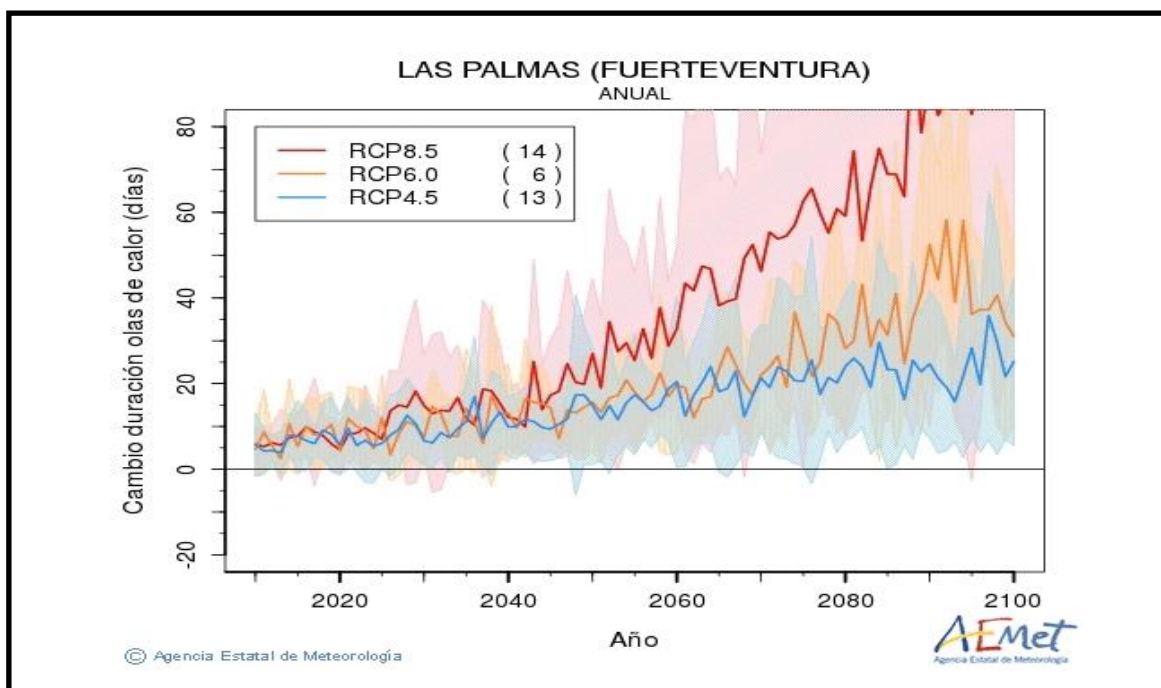
En la actualidad existen trabajos para proyectar la evolución climática de Fuerteventura, la cual es perfectamente extrapolable al ámbito de estudio. Para ello, se ha tomado como punto de partida **los modelos que incorporan las trayectorias de concentraciones de GEI del IPCC (IPCC, 2013), la Evaluación preliminar de la vulnerabilidad ante el cambio climático en las Islas Canarias** (Gobierno de Canarias - Proyecto Clima Impacto) y la **Estrategia Canaria de Acción Climática (ECAC – 2040)**. En este sentido y en comparación al periodo 1961-2000, se espera un **incremento progresivo de las temperaturas** a lo largo del siglo XXI, menos marcado en la franja litoral. Este ascenso de temperatura será más evidente en los valores mínimos, y en consecuencia, la variación entre la temperatura media diurna y nocturna será menor, **prolongando el número de días y noches cálidas**. Asimismo, **las olas de calor serán cada vez más frecuentes y prolongadas**, especialmente contemplando la trayectoria RCP8.5 (de mayores emisiones de GEI a nivel planetario).



**Figura 12:** Proyección para 2100 considerando el cambio de la temperatura máxima y mínima (partiendo del periodo de referencia 1961-2000). Fuente: AEMET.



**Figura 13:** Proyección para 2100 considerando el número de días y noches cálidas, cuyos cambios se expresan en porcentaje respecto al periodo de referencia (1961-2100). Fuente: AEMET.

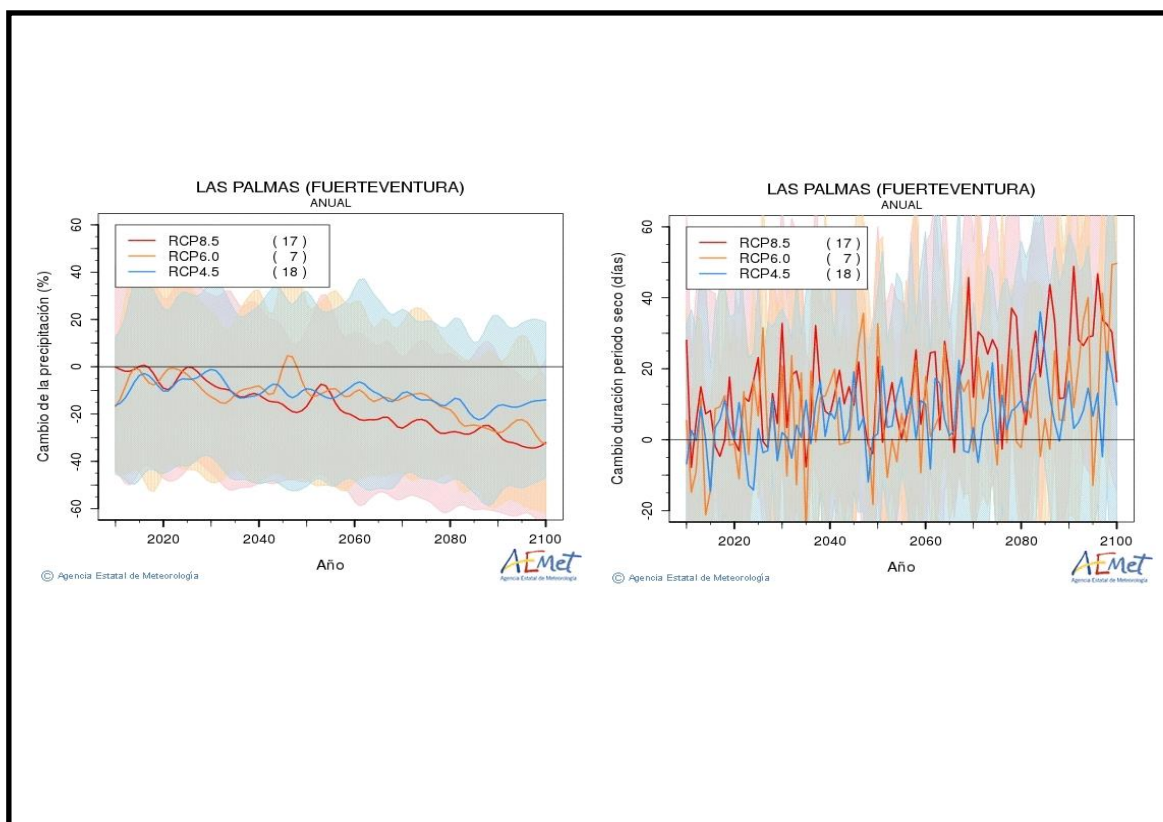


**Figura 14:** Proyección para 2100 considerando la duración de las olas de calor con respecto al periodo de referencia 1961-2000. Se define una ola de calor como al menos 5 días



consecutivos con temperatura máxima superior al percentil 90 del periodo de referencia.  
Fuente: AEMET.

Con respecto a las precipitaciones, se espera una **reducción de la precipitación media**, con el consecuente declive de la evapotranspiración del suelo. A lo largo del siglo XXI, los **periodos de sequía serán cada vez más prolongados, acentuándose cada vez más el estrés hídrico**, ya de por sí evidente en el ámbito de estudio.



**Figura 15:** Proyección para 2100 considerando los cambios en la precipitación y en la duración del periodo seco (en relación intervalo de referencia 1961-2000). El periodo seco hace referencia al n.º máximo de días consecutivos sin precipitación o con precipitaciones inferiores a 1 mm. Los cambios se expresan en días respecto al periodo de referencia.  
Fuente: AEMET

Asimismo, se espera **un cambio en los patrones del viento** debido a la alteración del anticiclón de las Azores, alterando la estabilidad climática de la que goza Canarias. Con respecto a la **intrusión de polvo sahariano**, se prevé que sean episodios **más frecuentes** e intensos, a una escala similar a los episodios de febrero de 2020 o el sucedido en enero de 2022.

## **FENÓMENOS ATMOSFÉRICOS AGRAVADOS POR EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Los efectos del cambio climático se hacen sentir a escala global, variando de unas regiones a otras. En el caso de Canarias, debido a su situación geográfica (proximidad al continente africano en su región sahariana y lejanía al continente europeo), por sus características físicas (insularidad, compleja orografía, etc.), por su densidad demográfica, la concentración de la población en las zonas costeras, el carácter disperso del sistema territorial, por su diversidad climática y por su riqueza biológica, entre otros, hacen del archipiélago Canario un lugar muy vulnerable a los actuales y futuros impactos del cambio climático.

Cabe señalar que en las últimas décadas se ha producido un incremento de las tormentas tropicales en las inmediaciones del archipiélago canario, principalmente por el aumento de la temperatura superficial media del océano, notándose en el Archipiélago la influencia de las tormentas Delta (2005), Vince (2005), Otto (2010), Gordon (2012), Nadine (2012) y Leslie (2018)<sup>5</sup>.

La importancia de la conservación de las variables ambientales radica en el incremento de la resiliencia del territorio a la hora de afrontar los complejos desafíos asociados del cambio climático. Pese a la acción de los mecanismos naturales, a la hora de compensar la fractura metabólica inducida por las actividades antrópicas, queda evidenciado que la aceleración del cambio climático genera una serie de efectos, que acarrearán una cadena de impactos negativos.

En el siguiente diagrama se realiza una síntesis de los potenciales impactos del cambio climático en el ámbito y su entorno inmediato. Cabe aclarar que la **amenaza** es definida como la condición en la que un sistema y elemento del sistema enfrenta la ocurrencia de un evento extremo.

Por su parte, la **vulnerabilidad** supone la susceptibilidad del sistema, subsistema y elementos debido a su grado de sensibilidad, su capacidad de recibir el impacto, asimilarlo y recuperarse ante él (resiliencia).

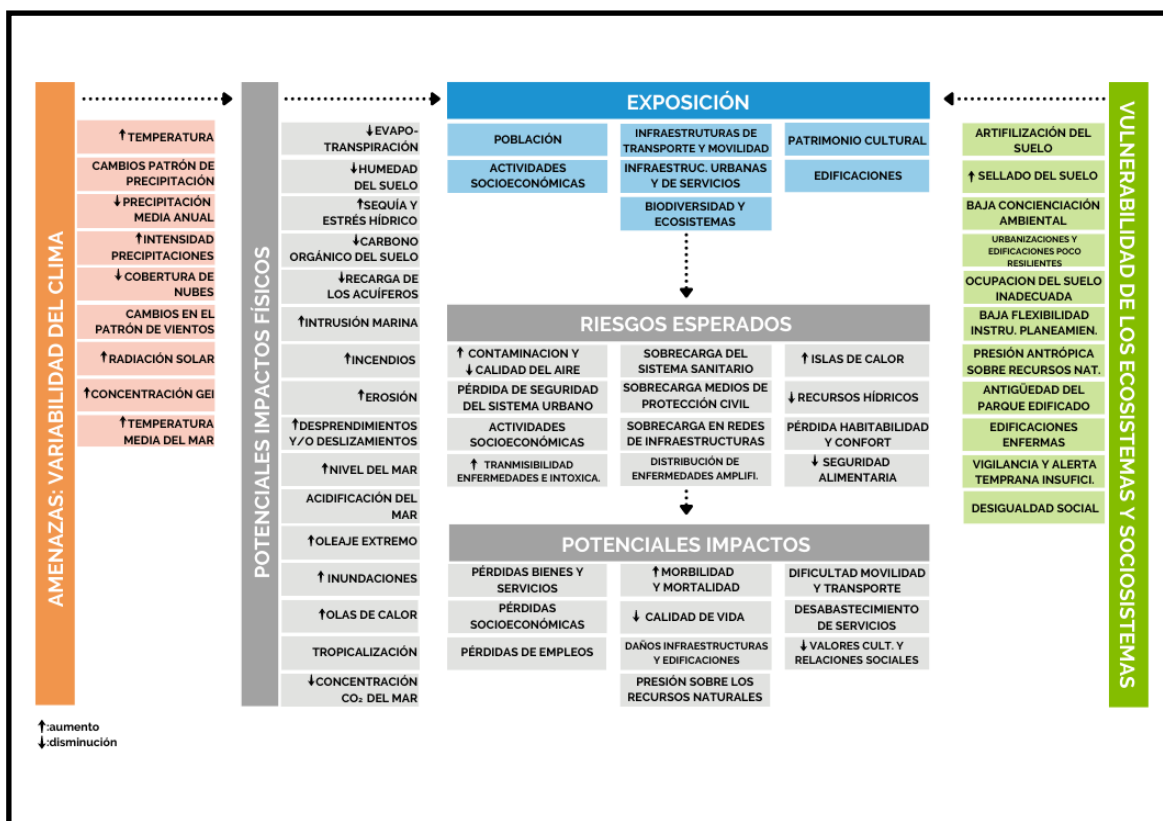
La **exposición** es referida a las personas, medios de subsistencia, especies-ecosistemas, servicios y recursos ambientales, infraestructuras, activos económicos, sociales o culturales que podrían verse afectados negativamente.

---

<sup>5</sup> Martín Esquivel, J.L., et Pérez González, M. J. (2019): Cambio climático en Canarias "Impactos". Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial. Gobierno de Canarias.

Los **riesgos** esperados hacen alusión a las potenciales pérdidas en el sistema debidas al impacto de un fenómeno extremo.

Finalmente, los **impactos** se concretan como las potenciales pérdidas de bienes y/o vidas; daños o deterioro en infraestructuras, mientras que los impactos físicos, son un subconjunto de impactos del cambio climático sobre los sistemas geofísicos.



**Figura 16:** Diagrama de impacto del cambio climático en Puerto del Rosario basado en las tendencias climáticas esperadas. Fuente: Elaboración propia.

Por tanto, se resumen a continuación los riesgos e impactos que se prevé que se produzcan en Canarias, y, por extensión en el ámbito y su entorno próximo, derivados del cambio climático:

Subida de las temperaturas medias anuales: se puede decir que, a partir de los años 80 en Canarias, se dispara la temperatura media registrada en las diferentes estaciones de medición. Los diez años más cálidos de la historia, desde que hay registros, pertenecen al siglo XXI. En este sentido, según el artículo *El calentamiento global en el Atlántico Norte Suroriental. El caso de Canarias. Estado de la cuestión y perspectivas de futuro* (Dorta Antequera,

P. et al., 2017), se han registrado numerosos récords de temperatura en los últimos años, con un incremento sustancial en los registros termométricos extremos máximos de las series.

Incremento de las masas de aire del continente africano sobre Canarias: el clima de Canarias está modulado por el Anticiclón de las Azores, que produce un flujo del nordeste en el archipiélago. Se han observado modificaciones en el patrón de presión atmosférica a nivel del mar de este Anticiclón, que en las últimas décadas se ha reforzado y ampliado hacia el Mediterráneo y norte del Continente Africano. Provocando el desplazamiento de las masas de aire del este que se sitúan sobre África hacia Canarias.

Incremento de las "noches tropicales": prácticamente se han llegado a doblar el número de noches en las que la temperatura no baja de los 20°C debido a la emisión de calor del océano que ha absorbido durante el día.

Cambios en la corriente fría de Canarias, incremento de la temperatura del agua del mar: se está registrando el hecho de que, debido al calentamiento global, se produce un proceso de fusión de hielos en Groenlandia lo que provoca el debilitamiento de la corriente termohalina del Atlántico, disminuyendo sus efectos termorreguladores. Así, se tiene constancia de un incremento de la temperatura del agua del mar en Canarias a partir de los años 80 del siglo XX. Estos cambios ambientales llevan también aparejado un cambio en los ecosistemas marinos, y en consecuencia, un cambio en la presencia y migración de las especies. Con el aumento de la temperatura, se dan condiciones más tropicales que favorecen la aparición de nuevas especies de medusas o depredadores marinos, ambos de riesgo para la salud humana.

Elevación del nivel medio del mar en Canarias: a partir de los datos recogidos en los mareógrafos situados en los puertos insulares, se ha podido constatar una elevación de 10 centímetros del nivel del mar en un periodo de 13 años (desde la puesta en marcha de estos mecanismos de medición). Con este fenómeno, las zonas costeras de Canarias, las cuales están densamente pobladas, estarán sometidas a un mayor riesgo de inundación de origen marino, especialmente bajo la influencia de bajas presiones.

Aparición de más olas de calor: el incremento constatado de las temperaturas, tiene como una de sus consecuencias la aparición de más olas de calor. Existen estudios que calculan que los aumentos de la temperatura media en 1, 2 o 3 grados centígrados implicarían un aumento del 7%, 19% y 36% respectivamente de días calurosos. Se han constatado un incremento de la frecuencia de las olas de calor y episodios cálidos en Canarias. Este fenómeno resulta determinante para la salud humana ya que las situaciones de calor extremo más habituales, supondrán un impacto en el confort térmico

de las ciudades que verán limitada su actividad. Además de aumentar la asistencia sanitaria por problemas de salud asociados al calor.

Incremento del número de temporales en Canarias: en las últimas décadas en Canarias se han registrado mayor número de temporales, presentando una tendencia de cambio en el régimen de precipitaciones hacia lluvias con una intensidad muy fuerte y de forma torrencial, aumentando en consecuencia las zonas con riesgo de inundación por avenidas.

Incidencia de huracanes en Canarias: existe un registro de las trayectorias de las tormentas tropicales en el Océano Atlántico, estas tormentas nacen en el entorno de Cabo Verde y reciben el nombre de huracanes cuando pasan un determinado umbral de velocidad en su trayectoria. Canarias, al estar en una zona del Océano Atlántico con temperaturas más frías, no se veía afectada por estos fenómenos extremos, ya que los huracanes precisan de temperaturas más altas. Sin embargo, a partir del año 2005, se han comenzado a observar fenómenos nuevos y desviaciones de trayectorias de los huracanes a zonas más cercanas al archipiélago.

Variación de la temperatura máxima (en el periodo de junio a septiembre): se ha predicho un calentamiento de la zona del Sáhara de 1,5 grados centígrados, en el periodo 2010 - 2039, lo que supondría una afección en el clima de Canarias, debido a que las masas de aire que lleguen al Archipiélago presentarán una mayor temperatura. Se ha constatado un incremento de la superficie y temperatura del Sáhara, y una reducción de las zonas útiles para el cultivo en la zona del Sahel (sur del Sáhara). Este hecho puede incrementar la emigración de la población en la zona, dada su dependencia de la agricultura local para la subsistencia.

Disminución general de la precipitación anual: los resultados obtenidos para esta variable son estadísticamente significativos solo en áreas pequeñas de las islas y se constatan hacia finales del siglo XXI. Sin embargo, a pesar de esta falta de significación, la reducción de la precipitación es la principal causa de la disminución de la humedad del suelo.

Finalmente, se concluye con una tabla a modo de resumen de los principales aspectos derivados del cambio climático en Canarias, expuesto en el artículo *"Aspectos clave para un plan de adaptación de la biodiversidad terrestre de Canarias al cambio climático"* (Martín, J.L., et al., 2015).

CONFIANZA ALTA O MUY ALTA EN QUE PUEDA SUCEDER	CONFIANZA MEDIA EN QUE PUEDA SUCEDER	CONFIANZA MODERADA EN QUE PUEDA SUCEDER
Aumento de la temperatura media terrestre	Disminución de las precipitaciones invernales	Desplazamiento estacional
Aumento de las temperaturas diurnas (máximas)	Aumento de la frecuencia de conatos de incendios	Cambios en la nubosidad
Aumento en la frecuencia de temperaturas extremas cálidas Aumento de las temperaturas nocturnas (mínimas)	Aumento de las intrusiones de polvo sahariano	Aumento de la frecuencia de tormentas tropicales
Disminución de la precipitación anual Disminución de las precipitaciones otoñales	Cambios en el upwelling	Cambios en la dirección de los vientos
Aumento de eventos de precipitaciones extremas Aumento de la temperatura media del mar		
Incremento de la concentración de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) en la atmósfera		
Acidificación del agua de mar Elevación del nivel del mar		

**Figura 17:** Principales aspectos derivados del cambio climático en Canarias categorizados según el grado de confianza deducido a partir del estado del conocimiento y de las tendencias de cambio observadas. Fuente: Martín, J.L., Marrero, M.V., Del Arco, M., & Garzón, V. (2015).

## 5.6 Hidrología

En el presente apartado se caracterizarán las variables que tengan relación con el agua. El agua, supone un recurso natural fundamental para el desarrollo socioeconómico de cualquier población, y por tanto, debe ser analizada para lograr un uso correcto y una gestión que favorezca un desarrollo socioeconómico y ambiental sostenible.

En este sentido, las peculiares características climáticas del Archipiélago Canario y, en particular de Fuerteventura, unido a los factores topográficos y geológicos de la isla condicionan su hidrología. Por su localización, el ámbito de estudio se ubica en la vertiente oriental del municipio de Puerto del Rosario, caracterizada por presentar diversas cuencas hidrográficas en valles en "U", en donde las anchuras son muy importantes y sus laderas, verticales en los tramos superiores y más suaves a mitad de la misma. En el fondo de los valles encontramos los cauces actuales, con un perfil longitudinal de suave pendiente que cortan los depósitos de pendiente.



El estudio hidrológico se centrará en el análisis de la red hídrica y las masas de aguas superficiales y subterráneas, con el fin de conocer adecuadamente los recursos hídricos del ámbito. En este sentido, se atenderá a los datos aportados por estudios previos en la materia como el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura (2019) y el Plan Hidrológico de Fuerteventura (Ciclo de planificación 2022-2027).

### **RED HÍDRICA**

En geomorfología, la red hídrica o de drenaje se refiere a la red natural de transporte gravitacional de agua, sedimento o contaminantes. En Canarias la red hídrica o de drenaje la forman los barrancos, con patrones o geometrías que resultan de la dinámica de las escorrentías, la disposición de las diferentes litologías y su distinta resistencia a la erosión.

La red de drenaje de Fuerteventura está formada por numerosos cauces que desembocan en todo el perímetro insular, configurando una serie de cuencas de diferente tamaño, que son el resultado de las interacciones o interferencias, en el espacio y el tiempo, de los eventos eruptivos y los procesos erosivos. Esto ha dado lugar a una red de drenaje dendrítica en la que los barrancos se separan entre sí por cuchillos y presentan los típicos valles en formas de U. Las costas, en su mayoría son bajas y arenosas, con excepción de la costa de Barlovento (vertiente occidental), que es acantilada.

En este sentido, la red hídrica de la parcela objeto de estudio se encuentra completamente artificializada, no localizándose ningún cauce natural. La artificialización del suelo llevada a cabo en la parcela objeto de estudio ha provocado la modificación de la red de drenaje preexistente, lo que ha propiciado cambios en la permeabilidad del sustrato que repercuten en la infiltración y la trayectoria de las aguas de escorrentía. Asimismo, la parcela objeto de estudio se localiza en un interfluvio delimitado por el Barranco de Negrín al sur y el Barranco de Los Pozos al norte. La configuración actual de esta red dentro del medio urbano hace que la mayoría de las aguas pluviales recogidas discurran hacia el Barranco de Los Pozos.

### **MASAS DE AGUA SUPERFICIALES**

La masa de agua superficial de cada una de las demarcaciones hidrográficas se clasifica en la categoría de aguas costeras, ya que no se identifican en la Comunidad Autónoma de Canarias, masas de agua naturales asimilables a las categorías de ríos, lagos o aguas de transición estipuladas en la Directiva Marco del Agua<sup>6</sup>.

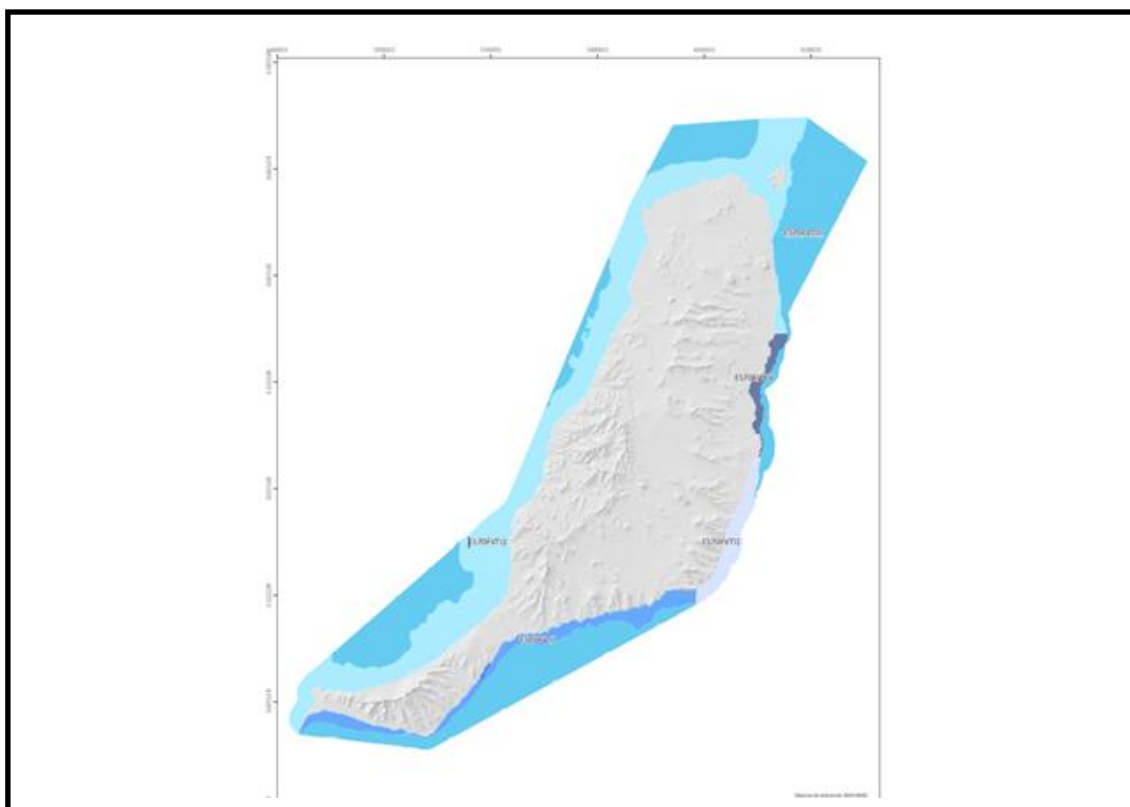
---

<sup>6</sup> Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.

Según el tercer ciclo de Planificación Hidrológica (2022-2027) del Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, la parcela objeto de estudio se localiza en la masa de agua superficial ES70FVTIV – Punta del Lago-Caleta del Espino, la cual presenta un estado químico y ecológico bueno.

Tabla 7. *Datos de la Masa de Agua Superficial Costera Natural del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Hidrológico de Fuerteventura (2022 – 2027).*

CÓDIGO	CÓDIGO EUROPEO	DENOMINACIÓN	CÓDIGO TIPOLOGÍA RD 817/2015	SUPERFICIE MÁXIMA OCUPADA (Km <sup>2</sup> )
<b>ES70FVTIV</b>	ES122MSPFES70FVTIV	Punta del Lago – Caleta del Espino	AC-T28	20,57



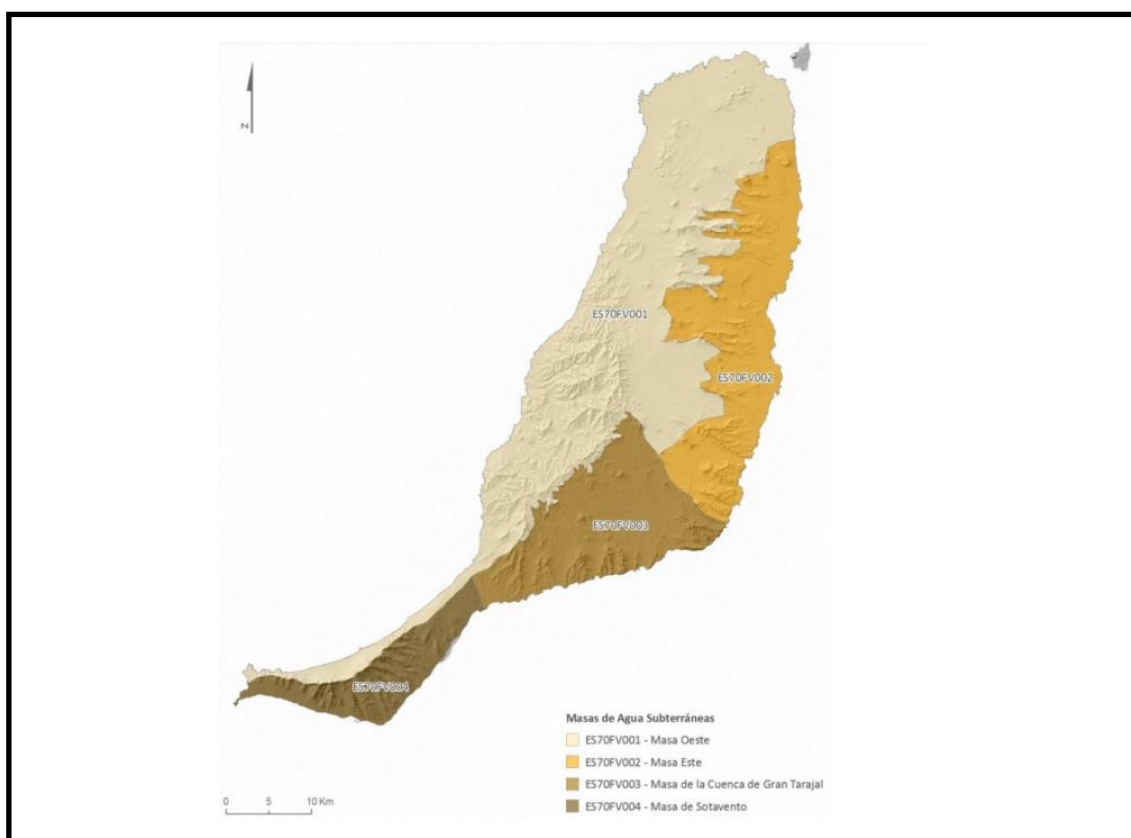
**Figura 18:** *Delimitación de las Masas de Agua Superficiales en la DH de Fuerteventura. Fuente: Plan Hidrológico de Fuerteventura.*



## **MASAS DE AGUA SUBTERRÁNEA**

De manera general, la Isla de Fuerteventura posee unos acuíferos con malas características hidrogeológicas. Esto se debe en gran medida a factores como el clima, que condiciona una escasa recarga de los acuíferos, o el grado de compactación que presentan los materiales geológicos, que favorece la impermeabilidad de los sustratos. En este sentido, los materiales coluviales y aluviales (desembocaduras de barrancos, conos de deyección, etc.) son vitales para el acuífero insular. Este papel es más destacado aún si se tiene en cuenta que las tasas de infiltración son bastante bajas en general, debido mayormente a las características torrenciales de las precipitaciones.

El ámbito objeto de estudio se localiza en la masa de agua subterránea ES70FV002 – Masa Este, la cual presenta un “mal estado químico y cuantitativo”, según el tercer ciclo de Planificación Hidrológica (2022-2027) del Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Fuerteventura, debido a la contaminación existente provocada por los aportes de nitrógeno de origen agrícola.



**Figura 19:** Delimitación de las Masas de Agua Subterráneas en la DH de Fuerteventura.  
Fuente: Plan Hidrológico de Fuerteventura (2022-2027).

Tabla 8. Datos de la Masa de Agua Subterránea del ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia a partir del Plan Hidrológico de Fuerteventura (2022 – 2027).

CÓDIGO	CÓDIGO EUROPEO	DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (Km <sup>2</sup> )
<b>ES70FV002</b>	ES122MSPFES70FVTI2	Masa Este	357,95

## **HIDROGEOLOGÍA**

El municipio de Puerto del Rosario se encuentra en la parte central de la isla de Fuerteventura presentando la mayor variedad geológica del Archipiélago por lo que el comportamiento hidrogeológico de las distintas estructuras, formaciones y sus materiales, es muy variada. En este sentido, desde un punto de vista hidrogeológico, las formaciones se han dividido entre las asociadas al Complejo Basal, las relacionadas con las diferentes series volcánicas y las vinculadas con los sedimentos actuales.

Por tanto, en el ámbito de estudio se localizan materiales pertenecientes a la serie volcánica II, esta serie es la más extensa dentro del municipio, ocupando casi por completo la parte oriental, a excepción de los sectores donde se localizan los depósitos aluviales y el relieve de cuchillos. Las lavas basálticas y piroclásticas se produjeron a fines del Plioceno, y tras una prolongada inactividad eruptiva, se produce en la isla una serie de erupciones volcánicas de tipo basáltico. Desde el punto de vista hidrológico, estas coladas se caracterizan por tener acuíferos generalmente extensos, muy permeables y productivos.



**Figura 20:** Caracterización Hidrológica. Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en IDECanarias (2022).

## 5.7 Edafología

La edafología (del griego *edafos*, "suelo" y *logía*, "estudio", "tratado") es la ciencia que estudia la composición y naturaleza del suelo en su relación con las plantas y el entorno que le rodea. Dentro de la edafología aparecen varias ramas teóricas y aplicadas que se relacionan en especial con la física, la química y la bioquímica.

El suelo se puede definir como la capa superior de la corteza terrestre que se manifiesta como el resultado de la combinación de cuatro factores a lo largo del tiempo: el clima, los organismos vivos, los materiales geológicos y el relieve. En este sentido, se trata de un recurso natural no renovable a corto y medio plazo, que constituye la base física y funcional de todos los ecosistemas y procesos terrestres y, por tanto, el sustrato donde el hombre desarrolla su actividad socio-económica.

### **TIPOS DE SUELO**

La erosión de los relieves geológicos da como resultado la formación de suelos de distinta composición y estructura. Según Strahler (1981), *"constituye una capa dinámica en la que constantemente tienen lugar numerosos y complejos procesos físicos, químicos y biológicos [...] Ahora sabemos que los suelos se ajustan a las condiciones del clima, la topografía y de la vegetación y que experimentan cambios internos cuando estas condiciones varían"*. En este sentido, la oposición humedad-aridez es un factor determinante en la formación de los distintos tipos de suelos, además de factores como la composición química original de la roca madre, la antigüedad de la misma, la topografía del terreno o la cubierta vegetal existente.

Además, sobre el suelo se asienta el desarrollo natural y humano, lo que lo constituye como un factor geográfico de gran importancia para la ordenación del territorio. Strahler habla de ello diciendo que: *"su fertilidad y características particulares determinan no sólo el hecho de que una población pueda ser alimentada, vestida y alojada, sino también los distintos tipos de productos alimenticios, de fibras y de maderas que pueden obtenerse en una determinada región"* (Strahler, 1981).

En este sentido, según lo expuesto en el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura, los suelos de la isla se caracterizan por presentar una serie de características generales:

- **Escasez de agua:** Los suelos están secos durante la mayor parte del año y sólo de forma ocasional permanecen con suficiente agua disponible para el crecimiento de la vegetación durante más de tres meses al año.

- Bajo contenido en materia orgánica: No existen horizontes ricos en materia orgánica y su baja proporción determina que también sea bajo el contenido en algunos nutrientes, como el nitrógeno.
- Elevada salinidad: Motivada por la influencia marina y la escasez de precipitaciones.
- Alto contenido en carbonatos: Casi todos los suelos de la isla están, en mayor o menor medida, carbonatados. Su contenido puede alcanzar el 50 % en algunos horizontes no encostrados y puede ser mayor cuando se forman los encostramientos calizos típicos en la isla.
- Elevada pedregosidad: Los suelos son muy pedregosos, especialmente en superficie, debido a las características del material geológico y a la intervención de los procesos erosivos.
- Presencia de costra de sellado superficial: Esta costra superficial de menor porosidad constituye una barrera que dificulta la infiltración de agua en el suelo y germinación de las semillas.

De acuerdo a los criterios de Soil Taxonomy (1998) se pueden identificar tres órdenes de suelos en la isla de Fuerteventura: Aridisoles, Entisoles y Andisoles. También existen formaciones sin suelo, conformadas por materiales volcánicos recientes.

En este sentido, tomando en consideración las tipologías de suelo recogidas en la Memoria de Información del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario, se extrae que en la parcela objeto de estudio se localiza el orden **Aridisol**.

Los Aridisoles son los suelos de regiones áridas y se caracterizan por presentar un régimen hídrico arídico, es decir, generalmente están secos más de nueve meses al año. Por su parte, los subórdenes están definidos en función del tipo de horizontes presentes (alteración, acumulación de sales, acumulación de arcillas) y del tipo de sal acumulada en los mismos.

A su vez, los Aridisoles se dividen en una serie de subórdenes, en este sentido, el suborden presente en el ámbito es el **Calcid**, estos suelos se caracterizan por presentar algún horizonte con acumulación de carbonatos, mayoritariamente carbonato cálcico ( $\text{CaCO}_3$ ). Son los suelos más extendidos por la isla. Las dos terceras partes de la isla existen suelos que presentan algún horizonte con un alto grado de carbonatación, predominando en la llanura central, las lomas de menor altitud del Macizo de Betancuria, en Jandía y en las llanuras costeras del norte.

Finalmente, el tipo de suelo presente en la parcela objeto de estudio es el **Petrocalcids cálcicos**, los cuáles son los suelos más extendidos en el

municipio y ocupan generalmente las zonas llanas o relieves alomados de baja pendiente.

Son suelos caracterizados por presentar una costra calcárea, generalmente a menos de 50 centímetros de profundidad por lo que generalmente presentan poco espesor. Son muy pedregosos, tanto en superficie como en profundidad, y muy salinos cuando se encuentran en sectores cercanos a la costa, lo que limita mucho cualquier uso agrario.



**Figura 21:** Edafología. Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en IDECanarias (2022).

## **CLASES AGROLÓGICAS**

Desde el punto de vista de la estrategia de planificación y ordenación territorial, es fundamental el estudio de la capacidad de uso agrario o capacidad agrológica de los suelos. Esta clasificación permite establecer rangos a partir de las características y cualidades de estos de cara a su posible utilización agraria.

A parte de los factores fisiográficos y edáficos, el conjunto de caracteres climáticos (insolación, humedad, etc.) inciden sobre la capacidad agrológica de un terreno, tanto por la influencia que tienen a la hora de generar suelos



como por su capacidad de restringir o beneficiar a determinadas especies agrícolas.

Cada tipo de suelo que se refleja en el apartado anterior, presenta una serie de características físico-químicas que determinan la aptitud de ese suelo para acoger usos agrícolas. El establecimiento de cinco clases agrológica se llevó a cabo en Portugal (Azevedo y Cardoso, 1962), a partir de una clasificación previa más compleja. Las modificaciones más relevantes se refieren a la reducción del número de clases (de ocho a cinco) y a la denominación que pasa de números romanos a letras.

Tabla 9. Características de los tipos de suelo, clase y capacidad agrológica. Fuente: Azevedo y Cardoso, 1962. Elaboración propia (2022).

CLASE AGROLÓGICA	DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS	CAPACIDAD AGROLÓGICA
<b>A</b>	Pocas o ninguna limitación. Susceptible de utilización agrícola intensiva	Muy alta
<b>B</b>	Moderadas limitaciones. Susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva	Alta
<b>C</b>	Limitaciones acentuadas. Susceptibles de utilización agrícola poco intensiva	Moderada
<b>D</b>	Limitaciones severas. No susceptibles de utilización agrícola, salvo casos muy especiales, pocas o moderadas limitaciones para pastos	Baja
<b>E</b>	Limitaciones muy severas. No susceptibles de utilización agrícola, severas limitaciones para pastos y útil para vegetación natural o de regeneración.	Muy baja

En síntesis, la fertilidad natural de los suelos de la isla es baja, debido a la escasa disponibilidad de agua, la elevada salinidad y la deficiencia en algunos nutrientes como nitrógeno y fósforo. Todo ello, junto con otras características



como la elevada pedregosidad o la pendiente, hace que sólo un 12 % de la superficie insular sea apta para una actividad agrícola con restricciones.

El tipo de suelo presente en la parcela se caracterizan por limitaciones muy severas (clase E). No son susceptibles de utilización agrícola y la orientación de uso recomendada es un pastoreo extensivo con restricciones. De forma muy localizada presenta limitaciones severas (clase D) cuando la costra se encuentra a mayor profundidad y su salinidad es baja. En estos casos puede admitir una agricultura con restricciones, pero necesita de una inversión importante para el suministro de agua y fertilizantes para obtener rendimientos aceptables. Algunos de estos suelos con mejores condiciones han sido históricamente utilizados mediante la construcción de gavias que han mejorado su potencialidad agrícola (hacia la clase C).

Por consiguiente, teniendo en cuenta el material geológico del ámbito, el tipo de suelo y el alto porcentaje de suelo transformado, se puede afirmar que la **capacidad agrológica del suelo** del ámbito de estudio es **muy baja (Clase E)**.



**Figura 22:** Capacidad Agrológica. Fuente: Elaboración propia, a partir de los datos obtenidos en IDECanarias (2022).

## 5.8 Biodiversidad

Según el Convenio de Naciones Unidas sobre la Diversidad Biológica (CBD) celebrado en Río de Janeiro en junio de 1992, se entiende por Diversidad Biológica o Biodiversidad a *"la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas"*. Abarcando la enorme variedad de formas mediante las que se organiza la vida.

El Archipiélago canario contiene una elevada biodiversidad con gran cantidad de endemismos o especies exclusivas. Según lo expuesto por Pedro Sosa Henríquez, Catedrático de Botánica de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria en *"La riqueza de la biodiversidad de Canarias"* (Sosa Henríquez, P.A. (2019). *La riqueza de la biodiversidad de Canarias*) en Canarias se distribuyen más de 17.000 especies terrestres silvestres y cerca de unas 9.000 marinas, de las cuales unas 680 plantas y más de 3.000 animales, son endémicos del archipiélago. Esta singularidad convierte a Canarias en el centro de Biodiversidad más relevante de la Unión Europea y uno de los más destacados del mundo.

### 5.8.1 Vegetación

Las Islas Canarias representan un enclave con una gran riqueza y diversidad florística. Sin embargo, la vegetación actual que presenta el ámbito objeto de estudio es el resultado de múltiples interacciones y factores, en especial el factor antrópico, que ha provocado la degradación de las comunidades vegetales potenciales.

En este sentido, la parcela objeto de estudio se establece en el piso basal, en donde las comunidades climácicas están representadas fundamentalmente por matorrales de cobertura variable, compuestos por especies que han desarrollado un gran número de estrategias adaptativas (suculencia, pérdida de hojas, reducción de la superficie foliar, desarrollo de pelosidad) con el fin de sobrevivir en las condiciones adversas de las zonas que ocupan. Por consiguiente, deben soportar un importante estrés hídrico y una alta insolación (Flora Autóctona de las Islas Canarias, Cabrera Pérez, M.A., 1999).

La degradación ambiental que han sufrido estas comunidades, motivadas por la acción humana, ha provocado la extensión y colonización de especies de sustitución. En base a las características de la parcela objeto de estudio, la cual se trata de un ámbito completamente transformado por las actividades antrópicas, el análisis de la vegetación se ha centrado en describir por un lado la vegetación potencial y por otro lado la vegetación actual que presenta,

basando el análisis en el Mapa de Vegetación de Canarias (Del Arco, M, et al., 2006).

### **VEGETACIÓN POTENCIAL**

La vegetación potencial se entiende como aquella a la que tiende la sucesión natural, en ausencia de intervención humana. Representa el óptimo estable de la vegetación, el cual depende directamente de las características ecológicas del biótomo de la comunidad. La vegetación potencial incluye a la vegetación climatofila (clímax climática), dependientes del clima, representada por las asociaciones cabezas de series climatofilas, a la vegetación edafofila (clímax edáfica), representada por las asociaciones de series edafofilas, y a la vegetación especial de medios determinados, incluida la vegetación permanente.

En este sentido, según lo contemplado en el Mapa de Vegetación de Canarias, la vegetación potencial de la parcela objeto de estudio es la formación Tabaibal dulce mayorero. Es una asociación endémica de Fuerteventura dominada por la Tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*). Por su estructura y fisionomía corresponde a una formación de desierto crasicaule y representa la clímax o cabeza de la serie climatofila inframediterránea hiperárido-árida de Fuerteventura. Además, se comporta como edafoxerofila en el piso inframediterráneo xérico semiárido inferior, del dominio climácico del cardonal (*Kleinia neriifoliae-Euphorbietum canariensis*). Su distribución actual está muy reducida y se concentra principalmente en algunos barrancos de Jandía, macizo de Betancuria y norte de la isla.

En la composición de este matorral bajo destacan, además de la tabaiba dulce, la tabaiba salvaje o tabaiba amarga (*Euphorbia regis-jubae*), el turmero (*Helianthemum canariense*) y el Verode (*Kleinia neriifolia*), entre otras características. Dada la profunda alteración humana que ha sufrido el territorio es constante en la comunidad la presencia de algunas especies del matorral nitrófilo árido (*Chenoleoideo-Suadetum mollis*), tales como la Ahulaga (*Launaea arborescens*) y el espino (*Lycium intricatum*).

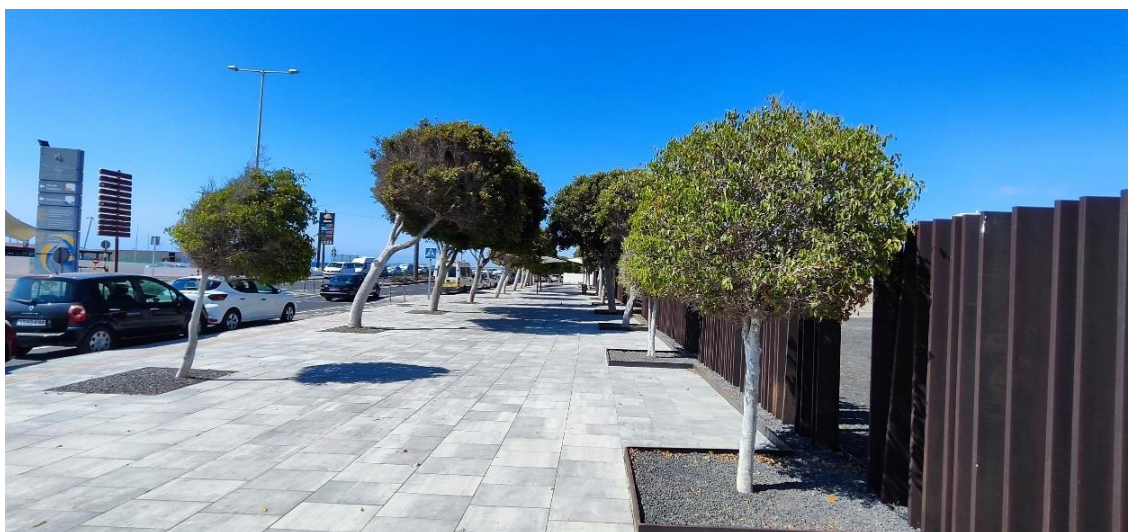
### **VEGETACIÓN ACTUAL**

La vegetación actual es la que se desarrolla en el momento actual en un territorio. Esta es un producto de múltiples circunstancias, estando fuertemente determinada por la influencia del hombre. La parcela objeto de estudio ha sufrido una importante degradación ambiental de las comunidades mencionadas anteriormente, motivada por la acción humana. Por tanto, se trata de un ámbito completamente transformado por las actividades antrópicas en donde se ha caracterizado la siguiente comunidad vegetal.



- **Zonas urbanas degradadas**

El ámbito se encuentra en el frente litoral de Puerto del Rosario, en la zona denominada La Cornisa, se trata de un espacio altamente intervenido, tanto con viviendas (zona norte), como con solares utilizados como zonas de aparcamientos (ámbito sur), con especies ornamentales (jardineras), incluyendo ejemplares de palmeras, tanto canarias (*Phoenix canariensis*), como datilera (*Phoenix dactylifera*), así como híbridas.



**Figuras 32 - 34:** Especies vegetales. Fuente: Elaboración propia.

Además de encontrarse especies exóticas como el tabaco moro (*Nicotiana glauca*):



**Figuras 35:** Especies vegetales introducidas. Fuente: Elaboración propia.

## **ESTATUS DE PROTECCIÓN**

En el trabajo de campo realizado, no se ha detectado ninguna especie de interés florístico protegida y/o amenazada en el espacio objeto de estudio, a excepción de los ejemplares de *Phoenix canariensis* (los cuales son de ambiente urbano). No obstante, utilizando como fuente el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, con un nivel de precisión 1 y 2, el BIOTA (Gobierno de Canarias) muestra dos cuadrículas con cuatro especies protegidas en dicho ámbito de estudio o próximo al mismo, al tratarse de cuadrículas de 500 x 500.



Estas especies, se encuentran incluidas en algunos de los siguientes regímenes de protección:

-Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas:

- Peligro de Extinción: EX
- Vulnerables: VU
- En régimen de protección especial: RPE
- Anexo

-Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres:

- Anexo II: AII
- Anexo IV: AIV
- Anexo V: AV
- Anexo II y IV: AII/IV
- Anexo II, IV y V: AII/IV/V

-Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas, y el Decreto 20/2014, de 20 de marzo, por el que se modifican los anexos de la Ley 4/2010:

- Peligro de Extinción: PE
- Vulnerables: V
- De Interés para los Ecosistemas Canarios: IEC
- De Protección Especial: PEs
- Anexo VI

-Orden de Flora: Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias.

- Anexo I
- Anexo II

Por tanto, las especies florísticas resultantes de la consulta al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, así como su régimen de protección es la que se lista a continuación:



Especies catalogadas				
Subespecie	Catálogo Canario	Catálogo Español/LESRPE	Directiva Hábitat	Orden de Flora
<i>Tetraena fontanesii</i>				AII
<i>Tamarix canariensis</i>				AII
<i>Cymodocea nodosa</i>	IEC	VU		
<i>Nanozostera noltei</i>	E	VU		

No obstante, de las 4 especies, 2 (*Cymodocea nodosa* y *Nanozostera noltei*) son ejemplares de ambientes marinos, que dada la amplitud de las cuadrículas (500 x 500) estas se extienden hasta el mar, no siendo parte del ámbito. Quedando ambas descartadas. Al igual que ocurre con la especie *Tetraena fontanesii*, siendo una planta característica del litoral tanto de zonas arenosas como pedregosa-rocosas, por lo que también queda descartada en el ámbito de estudio.

Por último, en cuanto a la especie *Tamarix canariensis*, señalar que tras el trabajo de campo realizado, no se ha detectado ningún ejemplar.

### Especies exóticas e invasoras

En relación a la consulta al BIOTA, en base al Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, así como en base al Listado de Especies Exóticas Preocupantes para la RUP. Señalar que se han obtenido los siguientes datos tras la consulta realizada:

Especies Exóticas - Invasoras		
Subespecie	Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras	Listado de Especies Exóticas Preocupantes para la RUP
<i>Maireana brevifolia</i>	A	
<i>Atriplex semilunaris</i>	A	
<i>Nicotiana glauca</i>	A	
<i>Cenchrus setaceus</i>	A	

Además, se ha contrastado con las visitas de campo realizadas in situ. Dado que son, en general, especies muy frecuentes en hábitats alterados como solares sin edificar y bordes de carreteras de zonas urbanas, así como bordes de caminos.

### 5.8.2 Fauna

La presencia de fauna autóctona en las áreas urbanas se ve limitada por la intensa antropización existente. En estas áreas, la mayor cantidad de especies faunísticas se da en los espacios libres ajardinados, así como en el litoral, donde es común la presencia singular de aves migratorias.

En este sentido, alguna de las especies faunísticas presentes en la parcela objeto de estudio poseen un gran interés por su endemidad y fragilidad, constituyéndose las especies de aves como las dominantes. El número de especies de vertebrados terrestres es bajo siguiendo la tónica general del archipiélago canario, por su parte, la cantidad de especies de invertebrados suele ser bastante más alta y con una tasa elevada de endemidad.

Por tanto, entre la **avifauna** detectada en la parcela objeto de estudio se encuentran especies relacionadas con los entornos urbanos, tal como el gorrión común (*Passer hispaniolensis*), paloma bravía (*Columba livia*), y tórtola (*Streptopelia decaocto*).



**Figura 23:** Tórtola (*Streptopelia decaocto*) en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

Por su parte, entre las especies de **mamíferos** que normalmente proliferan en los núcleos urbanos de Fuerteventura, así como su entorno inmediato, destaca la presencia de la ardilla moruna (*Atlantoxerus getulus*), procedente del continente africano, los gatos asilvestrados (*Felis silvestris catus*) también comunes en las áreas urbanas, especialmente en los sectores ajardinados. El conejo (*Oryctolagus cuniculus*), el cual se encuentra incluido, al igual que el gato y el ratón común (*Mus musculus*), en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo. Así como, el erizo moruno (*Atelerix*

*algirus*), el cual habita en zonas áridas y consume grandes cantidades de insectos, gusanos y caracoles, predando en ocasiones sobre nidos con huevos y pollos de aves nidificantes ubicados en el suelo.

Por otro lado, entre los **reptiles**, destaca la presencia de una subespecie endémica de Fuerteventura, el lagarto atlántico o Lagarto de Fuerteventura (*Gallotia atlantica mahoratae*). Se trata de un lagarto de cuerpo esbelto, cuya cola mide dos veces la longitud de cabeza y cuerpo, presentando un hocico largo y puntiagudo. Alcanzando una longitud de cabeza y cuerpo de unos 10 cm en machos y 7 cm en hembras (Salvador Milla, A. (2015). *Lagarto atlántico – Gallotia atlantica* (Peters y Doria, 1882). Muestra preferencia por desarrollarse en sectores áridos como arenales costeros con vegetación psammófila, pedregales con matorral de aulagas, reductos de tabaibal y bosque termófilo y zonas cultivadas. Así como el perenquén mayorero (*Tarentola angustimentalis*), especie endémica restringida a las islas e islotes más orientales del Archipiélago, esta especie suele estar asociada a zonas de matorral ralo, en cardonales y tabaibales, en malpaíses no excesivamente recientes, en edificaciones e, incluso, en áreas arenosas.

Por último, dentro de las especies de **invertebrados** detectadas en el ámbito de estudio, destacan por su abundancia las especies de artrópodos, coleópteros e himenópteros como pueden ser las moscas, hormigas, milpiés, ciempiés, libélulas mariposas, abejas, arañas, avispa y cucarachas. En este sentido, se ha constatado la presencia de una especie de hormiga invasora conocida como Hormiga loca (*Paratrechina longicornis*), así como de un escarabajo (*Protaetia cuprea*) y una especie de díptero *Sphaerophoria rueppellii*.

Debido al proceso urbanizador que ha sufrido la parcela objeto de estudio, no se localiza ningún área de interés faunístico.

### **ESTATUS DE PROTECCIÓN**

A partir de la información contenida en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias y en los Catálogos de Protección, así como a raíz del trabajo de campo realizado se ha recogido las especies faunísticas detectadas en el ámbito objeto de estudio, y, además, se detalla la protección y/o categoría de amenaza, si la hubiere, conforme a la siguiente legislación y documentos normativos:

-Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas:

- Peligro de Extinción: EX
- Vulnerables: VU
- En régimen de protección especial: RPE
- Anexo

*-Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres:*

- Anexo II: AII
- Anexo IV: AIV
- Anexo V: AV
- Anexo II y IV: AII/IV
- Anexo II, IV y V: AII/IV/V

*-Directiva 2009/147/CEE del Parlamento europeo y del Consejo de noviembre relativa a la conservación de aves silvestres:*

- Anexo I
- Anexo II/A
- Anexo III/B
- Anexo II/A y III/B
- Anexo II/A y III/A
- Anexo II/B
- Anexo III/A
- Anexo I y II/B

-Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas, y el Decreto 20/2014, de 20 de marzo, por el que se modifican los anexos de la Ley 4/2010:

- Peligro de Extinción: PE
- Vulnerables: V
- De Interés para los Ecosistemas Canarios: IEC
- De Protección Especial: PEs
- Anexo VI

Por tanto, las especies faunísticas resultantes de la consulta al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, así como su régimen de protección es el que se lista a continuación:

INVENTARIO DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL BANCO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DE CANARIAS (BIOTA)				
Especie	Catálogo Canario	Catálogo Español/LESRPE	Directiva Aves	Directiva Hábitat
<i>Gallotia atlantica ssp. mahoratae</i>	PE	RPE		AIV
<i>Hydrobates castro</i>	V	VU	AI	
<i>Hydrobates pelagicus</i>		RPE	AI	
<i>Egretta garzetta</i>		RPE	AI	
<i>Ardea cinerea</i>		RPE		
<i>Neophron percnopterus ssp. majorensis</i>	E	EX	AI	
<i>Pandion haliaetus</i>	E	VU	AI	
<i>Chlamydotis undulata ssp. fuertaventurae</i>	E	EX	AI	
<i>Cursorius cursor</i>	V	VU	AI	
<i>Pluvialis apricaria</i>		RPE	AI-AIII/B	
<i>Pluvialis squatarola</i>		RPE		
<i>Anarhynchus alexandrinus</i>	V	VU	AI	
<i>Numenius phaeopus</i>		RPE		
<i>Tringa nebularia</i>		RPE		
<i>Arenaria interpres</i>		RPE		
<i>Larus michahellis ssp. atlantis</i>			AII/B	

INVENTARIO DE ESPECIES PROTEGIDAS DEL BANCO DE DATOS DE BIODIVERSIDAD DE CANARIAS (BIOTA)				
Especie	Catálogo Canario	Catálogo Español/LESRPE	Directiva Aves	Directiva Hábitat
<i>Pterocles orientalis ssp. orientalis</i>	V	VU	AI	
<i>Columba livia ssp. livia</i>			AII/A	
<i>Apus unicolor</i>		RPE		
<i>Falco tinnunculus ssp. dacotiae</i>		RPE		
<i>Alauda rufescens ssp. rufescens</i>		RPE		
<i>Anthus berthelotii ssp. berthelotii</i>		RPE		
<i>Sylvia conspicillata ssp. orbitalis</i>		RPE		
<i>Lanius excubitor ssp. koenigi</i>		RPE		
<i>Corvus corax ssp. canariensis</i>	E			
<i>Bucanetes githagineus</i>		RPE	AI	
<i>Stenella coeruleoalba</i>	PE	RPE		AIV
<i>Tursiops truncatus</i>	V	VU		AII/IV
<i>Physeter macrocephalus</i>	V	VU		AIV
<i>Asterina gibbosa</i>	IEC			

Tal y como se expuso en el apartado anterior, referido a la vegetación y flora, debido a la extensión de las cuadrículas del BIOTA (500 x 500), quedan englobadas especies de ambientes marinos, las cuales quedan excluidas del ámbito de estudio, como: *Tursiops truncatus*, *Physeter macrocephalus*, *Asterina gibbosa* y *Stenella coeruleoalba*. Además de la avifauna, asociada al cinturón costero.

Por su parte, otras especies con relevancia ecológica y singularidad de las que se tiene constancia de su presencia, al menos en el entorno del ámbito son, la hubara canaria (*Chlamydotis undulata fuertaventurae*) y el guirre (*Neophron percnopterus majorensis*), esta última se trata de la subespecie canaria del "alimoche común", única ave rapaz carroñera que se encuentra en las islas. Es de gran tamaño y color crema, en el pasado se distribuía por todas las islas del Archipiélago, pero actualmente quedan pocos ejemplares que habitan en Fuerteventura y Lanzarote, considerada en peligro crítico de extinción.

Señalar que se han tenido en consideración los estudios recientes de especies protegidas como la hubara y el guirre:

Donde para la hubara se ha comprobado que las zonas de cortejo, en base al estudio de SEO de 2020, así como el estudio de Seguimiento de la población



de machos de la población de hubara en Lanzarote y Fuerteventura. Análisis espacial y temporal. Determinación de áreas de interés para la reproducción, 2020. Además del estudio sobre el mapa de riesgo para la hubara, en relación a la instalación de parques eólicos y fotovoltaicos en Fuerteventura, Lanzarote y La Graciosa (2021). Que, pese a que la Modificación Menor, no tenga tal finalidad, las zonas de cortejo y/o cría son útiles para cualquier uso.

El ámbito de estudio de la Modificación Menor quedaría alejado, en cualquier caso, de los ámbitos más próximos.

Por otro lado, en cuanto al guirre y tomando en consideración lo especificado en el estudio para el que se ha considerado las delimitaciones recogidas en el Informe "Identificación y delimitación de zonas de riesgo para el guirre (*Neophron percnopterus majorensis*) por la implantación de parques eólicos" elaborado recientemente por la Estación Biológica de Doñana-CSIC a instancias de la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente. Señalar también que el ámbito crítico de colisión por la presencia de especie, queda alejado del ámbito de estudio, y no es una zona frecuentada por tal especie, dadas sus características.

### 5.8.3 Hábitats

Los Hábitats de Interés Comunitario fueron establecidos por la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificada por la Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico. Esta Directiva define como tipos de hábitats naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- Se encuentren amenazados de desaparición en su área de distribución natural.
- Presenten un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida.
- Constituyen ejemplos representativos de características típicas de una o varias de las cinco regiones biogeográficas siguientes: alpina, atlántica, continental, macaronésica y mediterránea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios, aquellos que están amenazados de desaparición y cuya conservación supone una especial responsabilidad para la Comunidad habida cuenta de la importancia de la proporción de su área de distribución natural incluida en el territorio.

Del total de Hábitats establecidos en el Anexo I de la Directiva 92/43/CEE, en España se recogen un total de 118 tipos de Hábitats Naturales de Interés Comunitario, de los cuales 24 pertenecen a la región biogeográfica macaronésica, a la cual pertenece el Archipiélago Canario.

En dicha Directiva se determinan los siguientes tipos de Hábitats de Interés Comunitario:

- 1) Hábitat costero y vegetación halófila
- 2) Dunas marítimas y continentales
- 3) Hábitat de agua dulce
- 4) Brezales y matorrales de zona templada
- 5) Matorrales esclerófilos
- 6) Formaciones herbosas naturales y seminaturales
- 7) Tuberías altas, Tuberías bajas (Fens y Mires) y áreas pantanosas
- 8) Hábitat rocosas y cuevas
- 9) Bosques

De estos tipos de hábitats **no se localiza ninguno en las parcelas objeto de estudio.**

### 5.9 Espacios Naturales Protegidos

El Archipiélago Canario cuenta con una extraordinaria biodiversidad ecológica y diversidad de ecosistemas, lo que ha provocado la protección de numerosos espacios naturales con diferentes categorías de protección, cuya declaración como tales espacios protegidos se ha realizado en base a acuerdos y normas internacionales, comunitarias, nacionales o autonómicas.

Por tanto, con el fin de proteger los recursos naturales existentes en el territorio, se desarrollan diversos instrumentos legales destinados a delimitar áreas de territorio que alberguen en su interior elementos o sistemas naturales de especial interés.

Dicha delimitación natural se lleva a cabo a través de diferentes escalas (internacional, europea, estatal y autonómica). Por tanto, se expondrán a continuación los diferentes instrumentos legales encargados de proteger los recursos naturales del territorio, para posteriormente detallar las diferentes áreas delimitadas por los instrumentos que afecten al ámbito de estudio, así como la afección de las determinaciones del instrumento de ordenación, si la hubiese, a los diferentes Espacios Naturales Protegidos.

## **ESCALA INTERNACIONAL**

### **1. Red Canaria de Reservas de la Biosfera**

Las reservas la Biosfera han sido declaradas por la UNESCO, a través del Programa “El Hombre y la Biosfera” (MaB), e incluye espacios con valor ecológico singular y con capacidad de implementar modelos económicos que sean compatibles con la conservación. En España, la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, creó la Red Española de Reservas de la Biosfera<sup>7</sup>.

A su vez, a nivel autonómico el Decreto 103/2010, de 29 de julio, ha creado la Red Canaria de Reservas de la Biosfera<sup>8</sup>.

En Canarias existen 7 espacios con esta declaración, que forman la Red Canaria de Reservas de la Biosfera, ocupando espacios terrestres y marinos. En este sentido, **el ámbito de estudio está afectada por la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura**, la cual abarca toda la isla.

Mediante la Resolución de 30 de noviembre de 2009, la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, publica la declaración de la Reserva de la Biosfera de Fuerteventura, aprobada con fecha 26 de mayo de 2009, durante la 21ª sesión del Consejo Internacional de Coordinación del Programa “El Hombre y la Biosfera” (MaB) de la UNESCO (CIC-MAB), y de conformidad con lo indicado en el artículo 49 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad se dispone la publicación de la aprobación de la citada reserva de biosfera.

En cuanto a los límites de la Reserva de Biosfera, hay que señalar que vienen determinados por los límites terrestres de la Isla de Fuerteventura rodeada de una franja marina de cinco millas en el sector oeste y 3 millas en el resto del contorno. Abarcando en el ámbito terrestre, 55.428 ha. de zona núcleo, 52.151 ha. de zona tampón y 58.873 ha. de zona de transición; en el ámbito marino, 13.785 ha. de zona núcleo, 150.793 ha. de zona tampón y 23.258 ha. de zona de transición. En conjunto equivalen a un 19,54% de zona núcleo, 57,28% de zona tampón y 23,18% de zona de transición.

Dicho ámbito representa una de las zonas desérticas y semidesérticas más grandes de Europa, que se traduce en una buena representación de este tipo

---

<sup>7</sup> Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta Ley ha sido modificada por la Ley 33/2015, de 21 de septiembre.

<sup>8</sup> Decreto 103/2010, de 29 de julio, por el que se regulan determinados aspectos de la gestión y administración de las Reservas de la Biosfera en Canarias, se crean la Red Canaria de Reservas de la Biosfera y el Consejo de Coordinación de la Red de Reservas de la Biosfera de Canarias y se aprueba su Reglamento de organización y funcionamiento.

de ecosistemas, dado el bajo grado de intervención humana. Mantiene una costa casi virgen de más de 100 kilómetros.

El interés para la conservación de hábitats terrestres se apoya en la existencia de 13 espacios protegidos que representan más del 27% de su superficie, y que están prácticamente integrados en la Red Natura 2000.

En cuanto al medio marino, su amplia plataforma (la más extensa de las islas Canarias) y la proximidad a África, con quien comparte aguas y especies marinas, hace que presente la mayor riqueza biológica marina del archipiélago canario, de la que hay que destacar la presencia de 22 especies de cetáceos de las 27 que hay en Canarias y de las 31 de la costa oeste africana y la Macaronesia.

Los usos tradicionales y actuales ofrecen un rico acervo cultural y de alternativas sostenibles en torno al manejo de recursos escasos (suelo fértil, agua, ...), especialmente interesante en cuanto a la gestión del agua y la energía.

## **2. Geoparques**

Los Geoparques son territorios, declarados por la UNESCO, con límites claramente definidos, que albergan un patrimonio geológico de relevancia internacional usado como base de su desarrollo socioeconómico sostenible. Son reconocidos como Geoparques Mundiales de la UNESCO a través del Programa Internacional de Ciencias de la Tierra y de los Geoparques.

Un Geoparque no es por definición una figura legal de protección, aunque en algunos casos pueda coincidir o englobar espacios naturales protegidos. Sin embargo, los lugares de interés del patrimonio geológico deben estar protegidos por la legislación aplicable ya sea local, regional o nacional. Los Geoparques asumen la obligación de defender los elementos geológicos que propician su singularidad, oponiéndose a su destrucción y comercialización. En este sentido, **en Canarias se declaran 2 Geoparques, ambos fuera de las parcelas objeto de estudio.**

## **3. Lista de Humedales del Convenio Ramsar**

El Convenio de Ramsar, o Convenio relativo a los Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 a orillas del Mar Caspio, en la ciudad iraní de Ramsar (de allí su sobrenombre), entrando en vigor en 1975. Este Convenio integra, en un único documento, las bases sobre las que asentar y coordinar las principales directrices relacionadas con la conservación de los humedales de las distintas políticas sectoriales de cada Estado.

Este acuerdo internacional es el único de los modernos convenios en materia de medio ambiente que se centra en un ecosistema específico, los humedales, y aunque en origen su principal objetivo estaba orientado a la conservación y uso racional con relación a las aves acuáticas, actualmente busca el reconocimiento de la importancia de estos ecosistemas como fundamentales en la conservación global y el uso sostenible de la biodiversidad, con importantes funciones (regulación de la fase continental del ciclo hidrológico, recarga de acuíferos, estabilización del clima local), valores (recursos biológicos, pesquerías, suministro de agua) y atributos (refugio de diversidad biológica, patrimonio cultural, usos tradicionales).

El objetivo fundamental del Convenio de Ramsar es; *"la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo". España se adhirió al Convenio Ramsar mediante el "Instrumento de 18 de marzo de 1982, de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional"*<sup>9</sup>.

Cuando un país se adhiere al Convenio de Ramsar contrae una serie de compromisos generales de conservación y uso racional de sus humedales, y además tiene la obligación de designar al menos un humedal para ser incluido en su Lista de Humedales de Importancia Internacional.

**En Canarias se incluye 1 humedal de importancia internacional, el Saladar de Jandía o Playa del Matorral, localizado en el sur de Fuerteventura, fuera del ámbito objeto de estudio.**

#### **4. Áreas importantes para la Conservación de Aves (IBAS)**

Las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad es un concepto creado y desarrollado hace más de 30 años por BirdLife International, desarrollado en España por la Sociedad Española de Ornitología (SEO Birdlife), se trata de una organización no gubernamental cuyo objetivo es la conservación y el estudio de las aves y sus hábitats.

Los espacios que se declaran IBA son identificados mediante criterios técnicos, valorados y acordados por investigadores y expertos y, a pesar de que no se trata de una figura de protección oficial, a menudo se tienen en cuenta por las distintas administraciones.

BirdLife trata de identificar, proteger y custodiar una red de espacios que son importantes para la supervivencia, a largo plazo, de las poblaciones de aves. Muchos de estos lugares también son claves para la viabilidad de otras formas

---

<sup>9</sup> Instrumento de 18 de marzo de 1982, de adhesión de España al Convenio relativo a Humedales de importancia internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas, hecho en Ramsar el 2 de febrero de 1971.

de biodiversidad, lo que convierte a las IBA en un instrumento fundamental para la conservación de animales y de plantas. Estos espacios deben considerarse un mínimo esencial para asegurar la supervivencia de muchas especies a lo largo de su ciclo de vida. Son espacios lo suficientemente pequeños e identificados como para defender su conservación completa.

El inventario de IBA, además de haber sido la base de la mayor red de espacios protegidos de España, tiene una gran difusión entre las administraciones ya que está reconocido como instrumento de trabajo de la Comisión Europea y de la mayoría de administraciones y empresas consultoras que lo utilizan en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental.

En este sentido, en España, SEO/BirdLife ha identificado 469 IBA desde 1985 y, de estas, 67 se localizan en el Archipiélago Canario, identificándose 18 en la isla de Fuerteventura. A este respecto, **el ámbito objeto de estudio no está afectado por ningún Área importante para la Conservación de Aves (IBAS).**

### **ESCALA EUROPEA**

La Red Natura 2000 deriva de la aplicación de dos directivas europeas, la conocida como Directiva Aves, cuya denominación es Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, y la Directiva Hábitats, cuya denominación es Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres, modificada parcialmente por la Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997, por la que se adaptó la Directiva al progreso científico y técnico<sup>10</sup>.

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea cuya finalidad es la conservación de hábitats naturales y de flora y fauna silvestre, esta red presenta las siguientes figuras de protección; Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), Zonas Especiales de Conservación (ZEC), que previamente fueron consideradas Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), y, por último, Hábitats de Interés Comunitario. Cuya finalidad es la conservación de hábitats y especies de interés comunitario que vienen especificados en sus anexos I y II.

---

<sup>10</sup> Directiva 2009/147/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la Conservación de las Aves Silvestres y Directiva 97/62/CE del Consejo, de 27 de octubre de 1997, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres.



### **1. Zonas Especiales de Conservación (ZEC)**

El Gobierno de Canarias mediante el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, declaró las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales<sup>11</sup>. **No localizándose ninguna Zona Especial de Conservación en el ámbito objeto de estudio.**

### **2. Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**

Las zonas ZEPA, las cuales habían sido designadas con anterioridad a la Directiva Hábitats (Directiva 92/43/CEE), de acuerdo con las disposiciones de la Directiva del Consejo 79/409/CEE, conocida como Directiva Aves (actualmente derogada por medio de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres), fueron integradas en la red europea por la Directiva Hábitats. En Canarias existen 43 ZEPAs, designadas en virtud del Acuerdo del Gobierno de Canarias de 17 de octubre de 2006<sup>12</sup>.

Las ZEPAs han sido propuestas por el Gobierno de Canarias al Ministerio de Medio Ambiente, que se ha encargado de remitir dichas propuestas a la Comisión Europea para su declaración, en cumplimiento de la Directiva 79/409/CEE del Consejo, de 2 de abril de 1979, relativa a la conservación de las aves silvestres.

En este sentido, **las parcelas objeto de estudio no está afectado por ninguna Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).**

### **3. Lugares de Importancia Comunitaria (LIC)**

En el año 2001 la Comisión Europea aprobó la declaración de 174 Lugares de Importancia Comunitaria en Canarias, que habían sido propuestos por la Comunidad Autónoma, a través del estado español. Esta decisión fue publicada en el DOCE L5/16, de 9 de enero de 2002, que incluye un anexo en el que se listan los 208 Lugares de Importancia Comunitaria de la región macaronésica, de los cuales 179 pertenecen al Archipiélago Canario. Posteriormente, en 2006 el Gobierno de Canarias propuso la designación de tres nuevos LICs (BOC n.º 85, de 4 de mayo de 2006). Con fecha de 25 de enero de 2008, la Comisión Europea ha aprobado la primera actualización de

<sup>11</sup> Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales.

<sup>12</sup> Resolución de 24 de octubre de 2006, por la que se hace público el Acuerdo del Gobierno de Canarias de 17 de octubre de 2006, relativo a la Propuesta de Acuerdo por el que se procede a la aprobación de la Propuesta de nuevas áreas para su designación como zonas de especial protección para las aves (ZEPA).

LICs de la región macaronésica, la cual incluye los nuevos lugares propuestos y ajusta las superficies de los que ya se encontraban aprobados (DOCE L31 de 5 de febrero de 2008).

De estos 179 Lugares de Importancia Comunitaria, 14 se ubican en la isla de Fuerteventura, a este respecto, **el ámbito objeto de estudio no viene afectado por ningún Lugar de Importancia Comunitaria (LIC).**

## **ESCALA ESTATAL**

### **1. Red Canaria de Parques Nacionales**

Los parques nacionales se definen como espacios naturales, de alto valor ecológico y cultural, poco transformados por la explotación o actividad humana que en razón de la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna, de su geología o de sus formaciones geomorfológicas, poseen unos valores ecológicos, estéticos, culturales, educativos y científicos destacados, cuya conservación merece una atención preferente y se declara de interés general del Estado<sup>13</sup>.

El Archipiélago Canario cuenta con 4 Espacios Naturales Protegidos con la categoría de Parque Nacional, en su conjunto constituyen la Red Canaria de Parques Nacionales, creada por Decreto 70/2011, de 11 de marzo, modificado por Decreto 69/2014, de 26 de junio<sup>14</sup>. **Todos fuera del ámbito objeto de estudio.**

## **ESCALA AUTONÓMICA**

### **1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos**

Está formada por un total de 146 espacios protegidos, que ocupan aproximadamente el 40% de la superficie del Archipiélago Canario. Estos espacios pertenecen a diferentes categorías de protección, definidas en el artículo 176 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, cuya descripción contiene el Anexo de reclasificación de Espacios Naturales Protegidos de Canarias del TRLOTENC.

También se integran en esta Red los Parques Nacionales, ya tratados anteriormente, de conformidad con lo establecido en el Decreto 70/2011, de 11 de marzo, ya citado, y el artículo 176.4 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales de Canarias.

<sup>13</sup> Ley 30/2014, de 3 de diciembre, de Parques Nacionales.

<sup>14</sup> Decreto 69/2014, de 26 de junio, que modifica el Decreto 70/2011, de 11 de marzo, por el que se crea la Red Canaria de Parques Nacionales.

La Isla de Fuerteventura cuenta con 13 Espacios Naturales Protegidos incluidos en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos. **No localizándose ninguno en el ámbito objeto de estudio.**

## **2. Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna**

Mediante ORDEN de 15 de mayo de 2015, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración de las especies de la avifauna amenazada en la Comunidad Autónoma de Canarias, a los efectos de aplicación del derogado, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.

Esta normativa pretende limitar los riesgos de electrocución y colisión de la avifauna con los tendidos eléctricos, ya que, se ha demostrado que la electrocución y la colisión con estructuras de conducción eléctrica es una de las principales causas de mortalidad no natural de la avifauna. A este respecto, **no se localiza ninguno en el ámbito objeto de estudio.**

### **5.10 Paisaje**

La LSENPC, establece en su artículo 140.3, que todos los instrumentos de ordenación urbanística contendrán un análisis de integración paisajística que formará parte de la documentación informativa.

En dicha norma no se define el análisis de integración paisajística, sólo se aclara que formará parte de la documentación informativa.

Si se consulta la legislación autonómica se encuentran definiciones relativas a que los estudios de integración paisajística son considerados instrumentos que velan porque los proyectos de obras y actividades se efectúen desde la consideración del paisaje en la fase de diseño y conceptualización del proyecto, teniendo como objeto predecir y valorar la magnitud y la importancia de los efectos que las actuaciones propuestas pudiesen llegar a producir en un territorio y en el carácter de sus paisajes o en su percepción y, en su caso, determinar las estrategias para evitar o mitigar los posibles efectos negativos.

En este sentido, el análisis de integración paisajística de la Modificación Menor se entiende como transversal en este Documento Ambiental Estratégico, al basarse en los contenidos propios del presente apartado, que están orientados a la descripción de las características visuales del paisaje de partida (caracterización del paisaje, componentes del paisaje y cuencas visuales); pero debiéndose también considerar como parte de ese análisis la evaluación de las afecciones paisajísticas derivadas del desarrollo de la

ordenación propuesta y las medidas contempladas para el paisaje, que se incorporan en los apartados correspondientes de este Documento Ambiental Estratégico.

El Paisaje como recurso se considera un aspecto de interés para la sociedad, reconocido al mismo nivel que la biodiversidad, el patrimonio cultural, la identidad territorial y la calidad de vida. En este contexto, debe entenderse que un proyecto o actividad puede considerarse integrada en el paisaje, aunque genere una transformación, siempre y cuando ésta sea coherente con el carácter y elementos preexistentes.

El concepto de paisaje, en el que objeto y sujeto interactúan, constituye un significativo con múltiples significados e interpretaciones y, por consiguiente, difícil de encajar en una definición universal. No obstante, el Convenio Europeo del Paisaje (CEP) comienza su articulado expresando qué entiende por paisaje: "cualquier parte del territorio, tal y como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y humanos y de sus interrelaciones". Esta definición recoge tanto la dimensión física, material y objetiva del paisaje, como la dimensión ligada a la percepción y la memoria, y requiere, por tanto, que los estudios de paisaje aborden el análisis de los elementos y dinámicas de dicha configuración física, de su materialidad y temporalidad concretas, compuesta de elementos y procesos mensurables, de unidades de paisaje cartografiables, sobre todo en su derivada más operativa de gestión territorial.

El paisaje estaría así formado por unos componentes físicos y biológicos que constituyen el medio natural, y por otros de origen humano, que tienen que ver con su funcionalidad, pero también con su percepción social. De esta forma, se puede decir que el paisaje es consecuencia de la interacción entre todos esos componentes; o lo que es lo mismo, definir el paisaje como el resultado de las relaciones que sobre el espacio se establecen entre el medio natural y los seres humanos.

Se puede, por tanto, afirmar que la integración paisajística responde a un conjunto de acciones conscientes, encaminadas a adaptar las características de una determinada actividad, proyecto o plan a las del paisaje del lugar en el que se asienta. Permite disminuir el impacto paisajístico del mismo y conseguir su integración armónica.

Las acciones de integración paisajística no sólo han de perseguir la mitigación de los impactos adversos que pudiesen derivarse del plan, sino que tienen además la vocación de mantener los valores del paisaje, y recuperarlos, enriquecerlos e incluso recrearlos si estos han sido modificados.

## EL PAISAJE DEL ÁREA DE ESTUDIO

La organización espacial que define el paisaje del área de estudio, y por consiguiente del ámbito de actuación está caracterizada por la complejidad generada dentro de la diversidad de situaciones que pueden encontrarse en el territorio, dando lugar a situaciones espaciales y formales heterogéneas, marcadas por la discontinuidad y por la brusca interrupción entre el paisaje derivado de las actividades antrópicas y el medio natural.

Los diferentes agentes que configuran el ámbito, como las formaciones geológicas, la geomorfología, el tapiz vegetal, la ocupación territorial, y las infraestructuras, forman el escenario paisajístico del área de estudio. En concreto se trata de un único ámbito, el cual se subdivide en dos, uno de ellos transformado (zona Norte del ámbito, el cual coincide con el ámbito de objeto de la Modificación Menor) y otro, aunque bastante alterado, con menor intervención urbanística (zona Sur del ámbito), con el mar como escenario de fondo, dada su proximidad a la costa.

El ámbito situado al Norte, se compone generalmente por viviendas a una altura, la mayoría de las mismas en prolongado estado de abandono, aunque guardando sus características estéticas (fachadas). Lo que le confiere una singularidad visual tradicional.



**Figura 24.** Detalle de La Cornisa Norte. Fuente: Elaboración propia (2025).

Mientras que gran parte de la zona situada más al Sur, se encuentra compuesta por parcelas libres de edificación, utilizadas como zonas de aparcamiento.



**Figura 25.** Detalle de la zona situada al Sur. Fuente: Elaboración propia (2025).

En ambas parcelas destaca el mar en su fondo escénico.

### **CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE**

La evaluación de esta variable se basa en los valores estéticos que se perciben en el paisaje del ámbito, por lo que, obviamente, la misma conlleva una alta carga de subjetividad, que se matiza mediante la utilización de procedimientos metodológicos diseñados para ello.

Según Pérez-Chacón (Unidades de paisaje. Aproximación científica y aplicaciones, 2002), "[...] uno de los conceptos de mayor importancia en los estudios de paisaje es, sin duda, el de unidad de paisaje, ya que reúne en una sola idea todo aquello relacionado con «factores e interrelaciones naturales y/o humanos» y, también, con aquellas perspectivas de trabajo de carácter territorial". Además, en este contexto connota la importancia que tiene esta, ya que permite tanto calificar como clasificar el paisaje. Por lo que la unidad de paisaje se conforma como "una herramienta básica de integración de la información territorial y, al mismo tiempo, una trama de referencia espacial para analizar los componentes, la organización y el funcionamiento de los paisajes" (Unidades de paisaje. Aproximación científica y aplicaciones. Pérez-Chacón, 2002, p. 124.).

En cuanto a las conceptualizaciones y definiciones que dan distintos autores sobre el significado de una unidad de paisaje, hay muchas que son aceptadas, pero se asume para este trabajo la definición dada por María de Bolós que afirma que "una unidad de paisaje es el espacio y el geosistema que la modelan en un tiempo determinado, considerando que la unidad se caracteriza por una estructura interna y una fisionomía externa, así como por una dinámica marcada por los elementos, energía e interrelaciones propios del espacio y tiempo considerados".



Las unidades de paisaje pretenden identificar porciones de territorio de características similares, es decir, con un grado de homogeneidad análogo, que dota de sentido y coherencia a la unidad establecida (*Unidades de paisaje. Aproximación científica y aplicaciones. Pérez-Chacón, 2002, p. 124.*). De tal modo que, el método que se emplee para su designación debe ser adecuado a la realidad estudiada, a la finalidad perseguida y, evidentemente, a la bondad de su uso (*Unidades de paisaje. Aproximación científica y aplicaciones. Pérez-Chacón, 2002, p. 124.*).

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

Se ha establecido mediante la utilización de distintas tecnologías de información geográfica una propuesta metodológica de valoración indirecta, que sea válida para la tipología del área de estudio y que a su vez agilice el proceso de evaluación de la calidad visual.

En concreto, esta metodología se basa en el estudio del territorio mediante unidades de paisaje previamente establecidas (en el caso que nos ocupa el área de estudio es la unidad de análisis), en la que se tienen en cuenta, por un lado la calidad visual del paisaje intrínseca de cada unidad, considerándose el nivel de integración de las actuaciones humanas presentes en el territorio; y por otro lado la calidad visual extrínseca del paisaje de cada unidad, en donde se aprecia la variable de fondo escénico, es decir, de qué manera el paisaje estudiado se ve influenciado por el paisaje circundante, positiva o negativamente.

Valorar la calidad visual del paisaje, es la manera en que se cuantifica la incidencia visual de los elementos territoriales, para lo cual se ha diseñado la siguiente fórmula de valoración ponderada que se ha aplicado a las distintas tipologías de unidades de paisaje:

$$CVP = \frac{(CVI * 8) + (CVE * 2)}{10}$$

Donde:

CVP = Calidad Visual del Paisaje

CVI = Calidad Visual Intrínseca

CVE = Calidad Visual Extrínseca

8 / 2 = Coeficientes de ponderación

10 = Sumatoria de los coeficientes de ponderación.

Los resultados finales de la calidad visual del paisaje, obtenidos de la aplicación de dicho algoritmo, se han clasificado atendiendo a la siguiente escala de valores:

- Valores comprendidos entre 4,01 y 5: Muy Alta
- Valores comprendidos entre 3,01 y 4: Alta
- Valores comprendidos entre 2,01 y 3: Media
- Valores comprendidos entre 1,01 y 2: Baja
- Valores comprendidos entre 0 y 1: Muy Baja

En todos los casos, el valor que pueda alcanzar la calidad visual extrínseca en el algoritmo anterior, corresponderá a los siguientes criterios:

- Valor 1: el paisaje circundante no ejerce influencia positiva en la calidad visual de la unidad, y/o no genera contraste visual significativo con el paisaje de la misma, y/o no se visualiza el mar desde ella o se hace de forma muy limitada.
- Valor 3: el paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual de la unidad, y/o genera un contraste visual moderado con el paisaje de la misma, y/o se trata de una unidad desde la que se observa el mar pero que no limita directamente con él.
- Valor 5: el paisaje circundante potencia notablemente la calidad visual de la unidad, y/o genera un gran contraste visual con el paisaje de la misma, y/o se trata de una unidad litoral que limita con el mar.

Por su parte, la valoración de la calidad visual intrínseca se establecerá conforme a los siguientes criterios:

Valoración de la calidad visual intrínseca del espacio edificado

Para el cálculo de la calidad visual intrínseca de las unidades con predominio de los elementos naturales se ha utilizado la media aritmética de las siguientes categorías de valoración: formas del relieve; vegetación; presencia de agua superficial; y nivel de integración paisajística de las actuaciones humanas, conforme al siguiente algoritmo:

$$CVI = \frac{(Vfr + Vveg + Vpa + Vip)}{4}$$

Donde:

CVI = es la Calidad Visual Intrínseca.

Vfr = es la valoración de las formas del relieve

Vveg = es la valoración de la vegetación en presencia

Vpa = es la valoración de la presencia de agua superficial

Vip = es la valoración de la integración paisajística de las actuaciones humanas

Los criterios que permiten la valoración tales categorías son los siguientes:

a. Valoración de los elementos naturales

a.1. Formas del relieve.

- Valor 1: formas del relieve con un bajo contraste visual (escasa pendiente, formas tendentes a la planitud y/o uniformidad del material), sin formas visualmente destacables a escala insular.

- Valor 3: formas del relieve que presentan un contraste visual moderado (pendientes moderadas y/o relativa alternancia de materiales y formas cóncavas y convexas) y/o formas visualmente singulares a escala insular.

- Valor 5: formas del relieve con un alto contraste visual (pendiente acentuada y/o relativa alternancia de materiales y fuerte alternancia de formas cóncavas y convexas), y/o formas visualmente excepcionales a escala insular.

a.2. Vegetación.

- Valor 0: cuando las alteraciones humanas hayan generado la total desaparición de la cobertura vegetal.

- Valor 1: paisaje vegetal con bajo contraste visual (cubierta vegetal continua, sin variación en su distribución, o escasa cubierta vegetal).

- Valor 3: paisaje vegetal con contraste visual medio (cubierta vegetal con estratos relativamente homogéneos, con escasa variedad de distribución).

- Valor 5: paisaje vegetal con alto contraste visual (gran diversidad de especies y de estratos y/o distribución espacial muy irregular).

a.3. Presencia de agua superficial.

- Valor 0: cuando se trate de unidades en las que, por sus características naturales o antrópicas, resulte prácticamente imposible observar la presencia de aguas superficiales.

- Valor 1: presencia ocasional de aguas superficiales.

- Valor 5: presencia permanente de aguas superficiales.

La razón para limitar a tres las categorías de este indicador estriba en la temporalidad de la variable considerada: existencia permanente u ocasional de láminas de agua superficial en las unidades de paisaje.

a.4. Nivel de integración paisajística de las actuaciones humanas.

- Valor 0: cuando se registra una generalizada ausencia de integración paisajística de las actuaciones humanas y, por ello, las mismas inciden negativamente de forma significativa en la calidad visual.

- Valor 1: la unidad presenta únicamente actuaciones humanas dispersas que afectan negativamente a la calidad visual de la misma.

- Valor 3: la unidad presenta actuaciones humanas dispersas parcialmente integradas, que afectan escasamente a su calidad visual y/o que no restan ni añaden calidad visual.

- Valor 5: la unidad se encuentra libre de actuaciones escasamente integradas, o presenta actuaciones humanas que inciden favorablemente en su calidad visual.

## EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

UNIDAD	CVI			CVE	CVP	RESULTADO
<b>ZONA NORTE</b>	FR	1	1,25	5	2	MEDIA
	Veg	1				
	Agua	0				
	IPAH	3				
<b>ZONA SUR</b>	FR	1	0,5	5	1,4	BAJA
	Veg	0				
	Agua	0				
	IPAH	1				

En el análisis pormenorizado de las características que comportan el paisaje del área de estudio, se observan en general valores medios de calidad visual del paisaje. En cuanto a la calidad visual extrínseca se detectan valores muy

altos como consecuencia del encuadre geográfico del ámbito, donde el mar actúa de fondo escénico, dándole una calidad excepcional.

En lo que se refiere a la calidad visual intrínseca, se muestra como un paisaje que ha sido transformado, sobre todo en la zona situada al Norte, mientras que la zona en el Sur, presenta aún zonas sin transformación, aunque si alteradas. A pesar de que este último ámbito, no ha sido transformado la vegetación es dispersa, de bajo porte y baja cobertura, lo que no aporta un gran valor a la calidad visual del paisaje.



**Figura 26:** Calidad Visual del Paisaje. Fuente: Elaboración propia.

### 5.11 Población y perspectiva de género

En el análisis demográfico que se presenta a continuación se hará una descripción de la densidad demográfica existente para el año 2024 en el municipio, así como también, la evolución demográfica que ha experimentado con el paso de los años el municipio de Puerto del Rosario, llegando a comparar entre los sexos para implementar así la perspectiva de género.

A su vez, se contempla la distribución de la población por los distintos núcleos que componen el municipio para el año 2020. Seguidamente se presenta la estructura de la población compuesta por dos pirámides poblacionales,



correspondientes con el año 2000 y 2022, de las que se extrae una caracterización de la población.

Finalmente, se describen los indicadores demográficos que describen el contexto de la población en base a los 10 últimos años, extrayendo los resultados para 2011, 2016 y 2022.

### 5.11.1 Densidad demográfica

Tabla 12. Densidad demográfica de Puerto del Rosario. *Fuente: Elaboración propia e ISTAC (2025).*

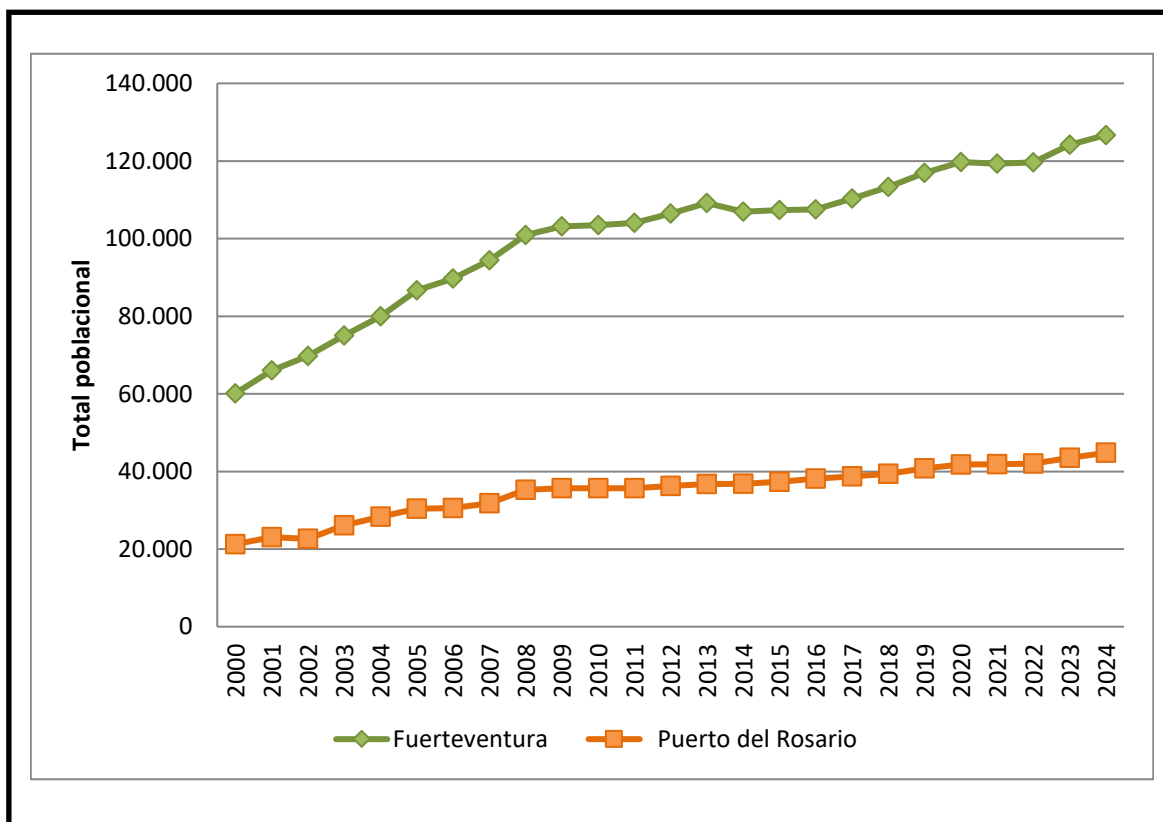
	2024		
	Habitantes	Superficie (km <sup>2</sup> )	Densidad Demográfica (hab/km <sup>2</sup> )
<b>Canarias</b>	2.238.754	7.446,95	300,63
<b>Fuerteventura</b>	126.676	1.659,74	76,32
<b>Puerto del Rosario</b>	44.797	289,95	154,50

En lo que respecta a la densidad demográfica de Puerto del Rosario, dada la superficie del terreno que abarca el municipio la cual corresponde a aproximadamente 290km<sup>2</sup>, esto supone que la concentración de personas por kilómetro cuadrado en este municipio equivale a 154 hab./km<sup>2</sup>. Esta densidad es superior a la densidad insular, sin embargo, sigue estando por debajo de la media regional de Canarias.

### 5.11.2 Evolución de la población

A continuación, se representa la evolución histórica de la población de Fuerteventura y de Puerto del Rosario, donde se puede observar que, aunque

a tendencia de ambas es al crecimiento del número de habitantes, la intensidad no ha sido la misma.



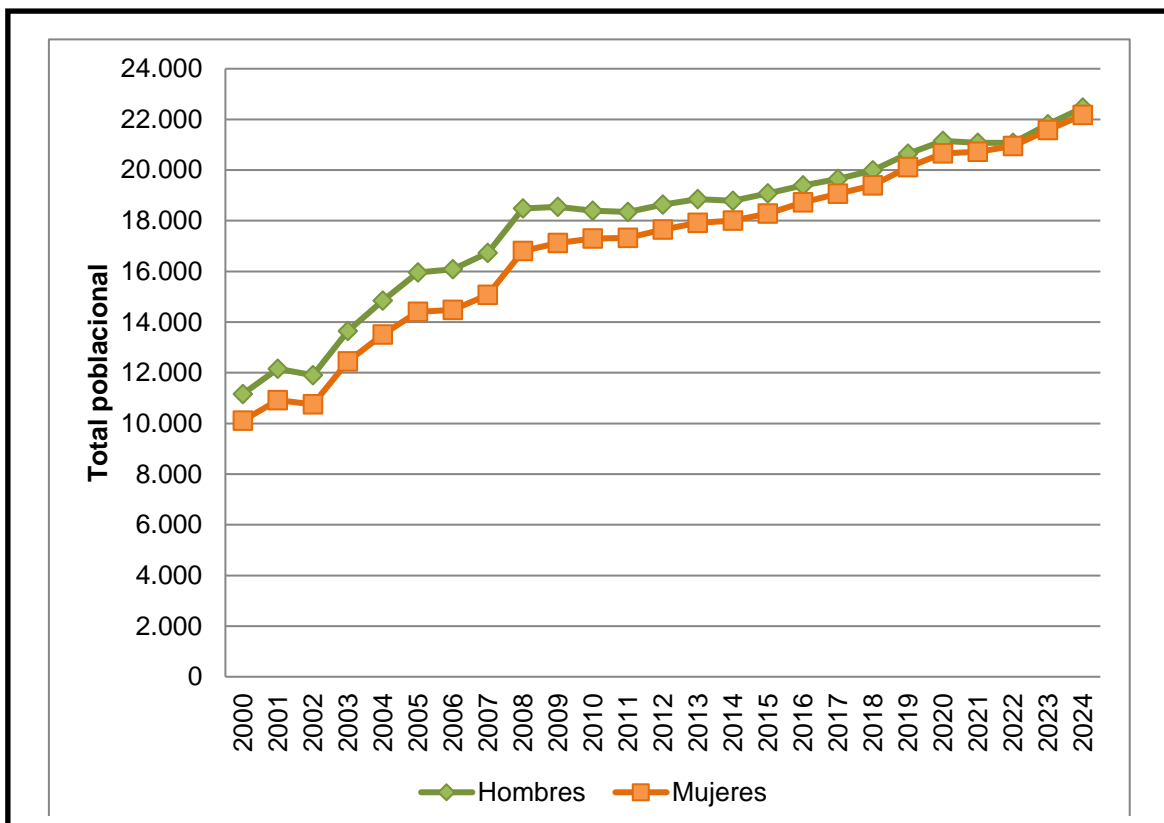
**Figura 27:** Evolución histórica de la población en Puerto del Rosario y Fuerteventura.  
Fuente: Elaboración propia e ISTAC.

En lo que corresponde a la evolución de la población en el municipio de Puerto del Rosario, se observa cómo se ha llevado a cabo de manera paulatina pero constante, pasando en el año 2000 de 21.274 habitantes a los casi 45.000 habitantes en la actualidad, duplicando la población en los últimos 25 años.

A pesar de que el crecimiento ha sido constante, en años puntuales se han producido oscilaciones como es el caso de 2006 y 2007, cuando se produce un estancamiento de ese incremento posiblemente como consecuencia de posibles crisis económicas que podrían haber afectado al mercado laboral en el municipio.

No obstante, a pesar de esta tendencia en el crecimiento, Puerto del Rosario se ha producido una masificación de la población residente convirtiéndolo en la capital insular y en el municipio más poblado de la isla de Fuerteventura. Este incremento de la población puede estar impulsado por disponer de la entrada y salida a través del puerto y aeropuerto, lo que hace que el flujo de

la población en el municipio sea mucho mayor, así como también, como consecuencia del desarrollo y potencialidad del sector turístico no solo en el propio municipio, sino también en las inmediaciones del municipio colindante de Antigua.



**Figura 28:** Evolución histórica de la población en Puerto del Rosario según sexo de la población. Fuente: Elaboración propia e ISTAC.

No obstante, si se compara según el sexo de la población, destaca como la tendencia varía con respecto al total del municipio.

En lo que corresponde a la diferencia entre hombres y mujeres se detecta como hace 20 años, en los años 2000, se trataba de una sociedad masculinizada. Esto puede deberse, tal vez, al boom del sector de la construcción, ya que el número de hombres era superior al de las mujeres.

Tal y como se puede observar, las oscilaciones que se producen son entre 2002 y 2008, los descensos se producen puntualmente en 2002 y 2007, pero a partir de 2008 es cuando continúa constante el incremento de los habitantes. El cual hace que con el aumento del número de personas

residentes hace que la diferencia entre hombres y mujeres sea cada vez menor en el municipio en su totalidad.

### 5.11.3 Distribución de la población

La población del municipio se distribuye en el territorio a través de núcleos de población y diseminado denominados conjuntamente *Unidades Poblacionales*. El municipio de Puerto del Rosario se caracteriza por distribuirse en **15 unidades poblacionales**, sin embargo, la mayoría de la población se localiza principalmente en las siguientes entidades: Puerto del Rosario Casco (32.759), El Matorral (2.751), Puerto Lajas (1.497) y, Tetir (1.126). Todas estas unidades poblacionales son las que superan más de 1000 habitantes y, además cumplen con una serie de características que hacen que la habitabilidad en ellas sea idónea, como por ejemplo la disponibilidad de servicios, la ubicación cercana al litoral de la isla, etc.

Sin embargo, el resto de unidades poblacionales, se definen principalmente por encontrarse en zonas del interior de la isla, distribuyéndose de manera muy diseminada por el territorio, y con menos de 1000 personas residentes. Estos núcleos poblacionales son: Los Estancos (777), Casillas del Ángel (619), La Asomada (411), Apuyenta (324), Llanos de la Concepción (312), Tesjuates (289), Tefía (299), Guisgüey (160), La Mantilla (143), Las Parcelas (33) y Puertito de Los Molinos (6).

Tabla 13. Distribución de la población en Puerto del Rosario. *Fuente: Elaboración propia e ISTAC (2022).*

	2022		
<b>TOTAL PUERTO DEL ROSARIO</b>	42.024	21.078	20.946
<b>AMPUYENTA (LA)</b>	324	157	167
Ampuyenta (La)	236	115	121
<b>*Diseminado*</b>	88	42	46
<b>ASOMADA (LA)</b>	520	263	257
Asomada (La)	411	213	198
<b>*Diseminado*</b>	109	50	59
<b>CASILLAS DEL ANGEL</b>	619	303	316
Casillas del Angel	615	301	314
<b>*Diseminado*</b>	4	2	2
<b>GUISGÜEY</b>	160	83	77
Guisgüey	156	80	76
<b>*Diseminado*</b>	4	3	1
<b>LLANOS DE LA CONCEPCION</b>	312	172	140
Llanos de La Concepcion	312	172	140

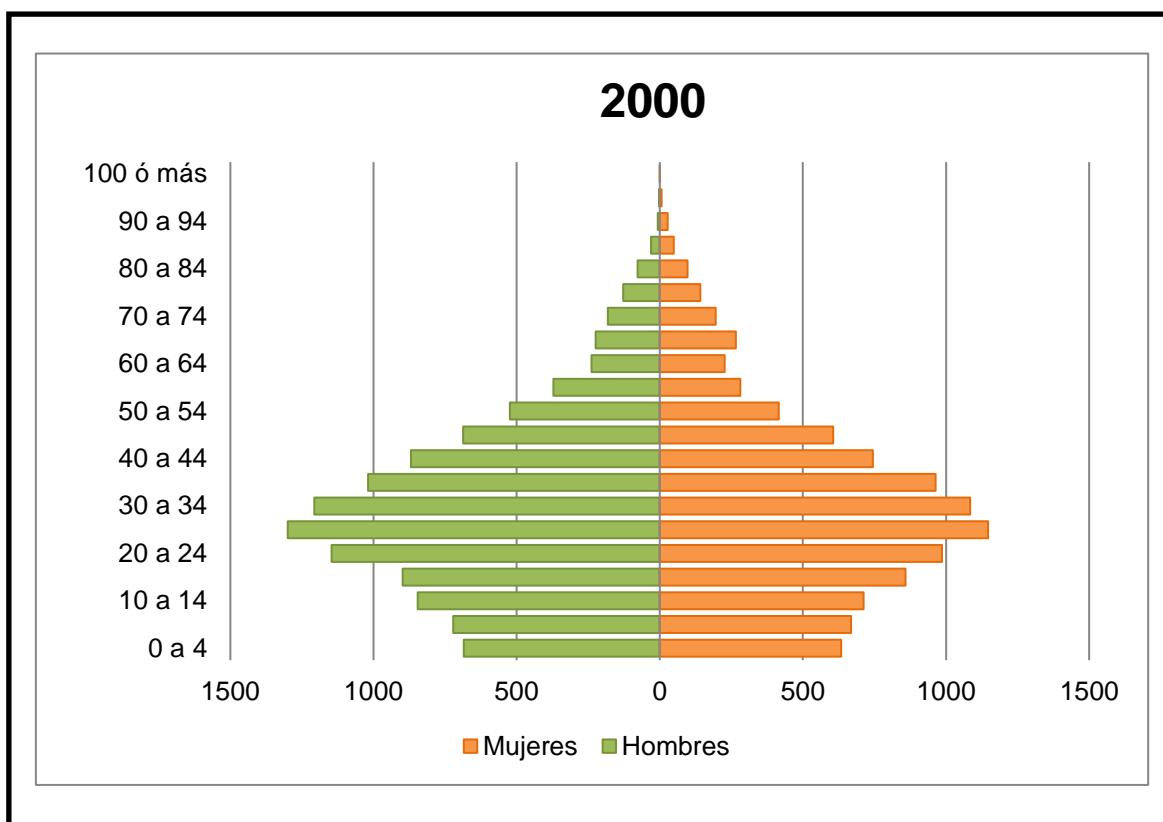
<b>*Diseminado*</b>	0	0	0
<b>MATILLA (LA)</b>	143	79	64
<b>Matilla (La)</b>	121	68	53
<b>*Diseminado*</b>	22	11	11
<b>MATORRAL (EL)</b>	2751	1377	1374
<b>Matorral (El)</b>	2749	1375	1374
<b>*Diseminado*</b>	2	2	0
<b>PUERTO DEL ROSARIO</b>	32759	16368	16391
<b>Puerto del Rosario</b>	31136	15553	15583
<b>*Diseminado*</b>	1623	815	808
<b>PUERTO LAJAS</b>	1497	760	737
<b>Puerto Lajas</b>	636	314	322
<b>*Diseminado*</b>	861	446	415
<b>TEFIA</b>	299	161	138
<b>Tefia</b>	299	161	138
<b>*Diseminado*</b>	0	0	0
<b>TESJUATES</b>	289	146	143
<b>Tesjuates</b>	229	114	115
<b>*Diseminado*</b>	60	32	28
<b>TETIR</b>	1126	577	549
<b>Tetir</b>	1090	556	534
<b>*Diseminado*</b>	36	21	15
<b>TIME (EL)</b>	409	214	195
<b>Time (El)</b>	409	214	195
<b>*Diseminado*</b>	0	0	0
<b>ESTANCOS (LOS)</b>	777	394	383
<b>Estancos (Los)</b>	711	360	351
<b>*Diseminado*</b>	66	34	32
<b>PARCELAS LAS</b>	33	18	15
<b>Colonia Rural García Escamez</b>	33	18	15
<b>PUERTITO DE LOS MOLINOS</b>	6	6	0
<b>Puertito de Los Molinos</b>	6	6	0

En lo que corresponde al ámbito de actuación se centra en el casco del municipio que es en Puerto del Rosario, donde se produce una mayor concentración del número de habitantes equivalente con 32.759 personas, el 78% de la población municipal. En el desglose según el sexo, se detectan que para el casco del municipio residen un total de 15.553 hombres y, 15.583 mujeres, con una diferencia de 30 personas, lo que implica que la diferencia entre hombres y mujeres prácticamente es inexistente.



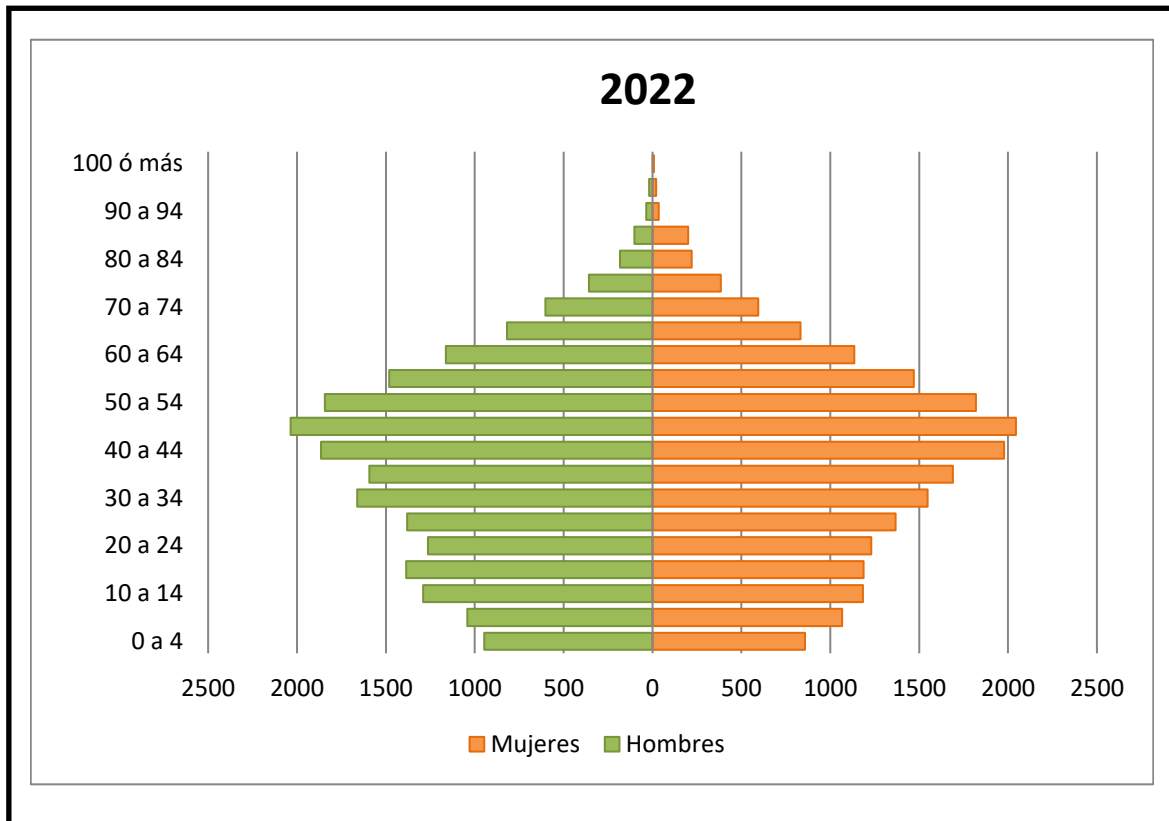
#### 5.11.4 Estructura de la población en Puerto del Rosario

Para la estructura de la población residente, se plantea en base a la distribución de la población según el sexo y los intervalos de edad procediendo a la representación de esta información en las pirámides poblacionales correspondientes en este caso a los años 2000 y 2022.



**Figura 29:** Pirámide poblacional de Puerto del Rosario en 2000. Fuente: Elaboración propia e ISTAC.

Para el año 2000, se trata de una población en general bastante joven, entre los 20 y los 40 años, en edad de trabajar.



**Figura 30:** Pirámide poblacional de Puerto del Rosario en 2022. Fuente: Elaboración propia e ISTAC.

Sin embargo, en el año 2022 se trata de una población más madura, notándose el envejecimiento progresivo, pero aún con un enorme peso de gente en edad laboral.

#### 5.11.5 Indicadores demográficos de Puerto del Rosario

En base al análisis demográfico que se ha estructurado, a continuación, es necesario estudiar los indicadores demográficos que ayudarán a establecer un perfil más detallado de la población residente en el municipio. Este análisis se realiza en base a los datos obtenidos del ISTAC de los años 2011, 2016, y 2022.

Tabla 14. Distribución de la población en Puerto del Rosario. Fuente: Elaboración propia e ISTAC (2022).

	Puerto del Rosario		
	2011	2016	2022
Edad Media	34,2	36,3	38,8
Índice de Juventud	18,77	17,74	15,66
Índice de Vejez	6,42	8,23	10,2
Índice de Dependencia	33,68	35,08	34,89

En primer lugar, **la edad media** de la población residente en el municipio ha ido aumentando llegando a alcanzar una media de casi 40 años, pasando de los 34 años hace 14 años, confirmando que tanto en el municipio como, posiblemente, a nivel insular de Fuerteventura, la tendencia de la población sea a envejecer.

Seguidamente, el **índice de juventud**, (porcentaje de personas de 15 a 29 años sobre el total de la población) el cual, como consecuencia de ese envejecimiento poblacional se ha disminuido paulatinamente, pasando en 2011, de un 16% de la población a un total de 13,9% de la población, lo que implica y confirma que se está produciendo una pérdida de la población joven en el municipio. Si se contempla la pirámide poblacional del año 2022, es significativamente destacable la mayor proporción de población masculina frente a la femenina en estos tramos de años.

En tercer lugar, el **índice de envejecimiento** (porcentaje de personas de 65 y más años sobre el total de la población) refleja como el conjunto poblacional municipal ha ido experimentando un aumento progresivo del envejecimiento de la población, pasando de un 3% de la población municipal en el año 2000, a aproximadamente un 10% de la misma en 2022, lo que provoca que la población del municipio que haya una pérdida de población en edad de trabajar, se produce un reajuste a las administraciones y las prestaciones de servicios adaptadas a las necesidades de la población residente que no son los mismos que con una población más joven, etc.

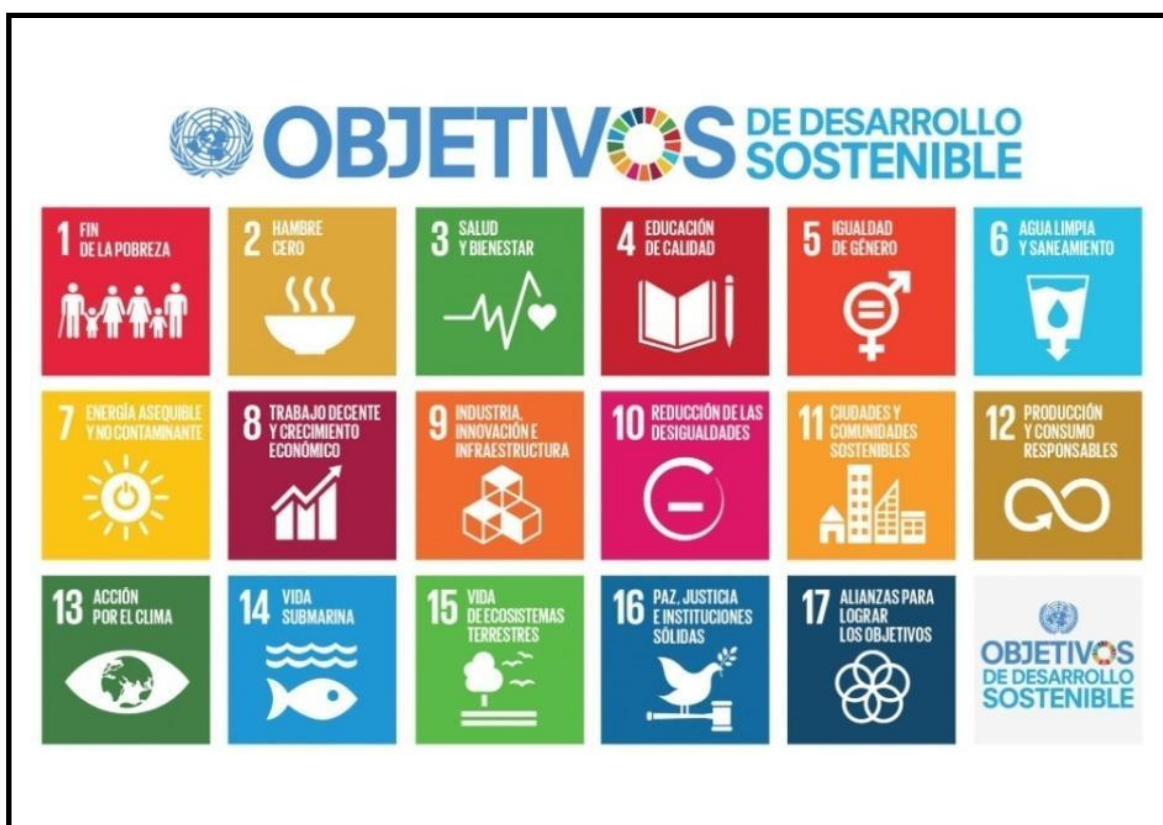
Y, finalmente el **índice de dependencia** (personas de 0 a 14 años y de 65 y más años por cada 100 habitantes de 15 a 64 años), ha ido aumentando en los últimos años, pasando de prácticamente un 31% de la población a un 34% el pasado año, esto quiere decir que la población dependiente del municipio ha ido aumentando, y tal como se ha podido ver reflejado anteriormente, no lo ha hecho las personas menores de 0 – 14 años, sino la población adulta de más de 65 años.

### **CONFORT URBANO-AMBIENTAL Y SALUD HUMANA**

El análisis de la situación social actual muestra una realidad en la que la recuperación económica de los últimos años no ha llegado a todas las personas. La creación de empleo no se ha traducido en una reducción significativa de la desigualdad y la pobreza, lo cual nos muestra la existencia de problemas estructurales en nuestro modelo social y económico, que han vuelto a hacerse patentes durante la reciente crisis de la pandemia de COVID19. Una realidad que se explica en buena medida por la precariedad del empleo creado en los últimos años, que ha limitado la capacidad de integración social, y por un sistema de protección social debilitado.

Por otro lado, nuestro país muestra un importante sesgo de género, edad, nacionalidad, discapacidad o tipo de hogar. Por ello, el análisis de esta situación conforma una prioridad de acción, que tiene entre sus objetivos abordar las problemáticas asociadas con el confort urbano-ambiental, la perspectiva de género y la salud humana de las poblaciones en el ámbito, para así lograr un desarrollo urbano que atienda a las necesidades que de ellas derivan.

En esta línea de análisis de la situación social, económica y ambiental mundial, se encuentra la Agenda 2030 elaborada por la ONU, que establece una serie de objetivos a lograr por las sociedades del mundo para ese año, y la cual nos sirve de orientación para los objetivos que nos surgen a escala local.



**Figura 31:** *Objetivos de desarrollo sostenible 2030 (ODS).* Fuente: <https://www.agenda2030.gob.es/>.

Para el logro de los ODS, gran parte de ellas deben desarrollarse a nivel local y autonómico, aspecto clave para su implementación. Debido a que las entidades autonómicas y locales presentan un mayor acercamiento a las necesidades del territorio. En este sentido, dentro de los objetivos de

desarrollo sostenible, se presta especial atención, a los que establece el objetivo 11 “*Ciudades y comunidades sostenibles*”, que son:

- **Urbanización inclusiva y sostenible.** Aumentar la urbanización inclusiva y sostenible y la capacidad para la planificación y la gestión participativas, integradas y sostenibles de los asentamientos humanos.
- **Patrimonio cultural y natural.** Redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural existente.
- **Desastres y reducción de vulnerabilidad.** Reducir significativamente el número de muertes causadas por los desastres, incluidos los relacionados con el agua, y de personas afectadas por ellos, y reducir considerablemente las pérdidas económicas directas provocadas por los desastres.
- **Desechos y contaminación.** Reducir el impacto ambiental negativo per cápita prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.
- **Acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros.** 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.
- **Vínculos zonas urbanas, periurbanas y rurales.** Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo.
- **Edificios sostenibles y resilientes.** Construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales en la medida de lo posible.
- **Transporte público.** Proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación de vulnerabilidad, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y las personas de mayor edad.

### 5.12 Patrimonio cultural

Según el artículo 2, apartado 1 de la Ley 11/2019 de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, “*el patrimonio cultural de Canarias está constituido por los bienes muebles, inmuebles, manifestaciones inmateriales de las poblaciones aborígenes de Canarias, de la cultura popular y tradicional, que tengan valor histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, etnográfico, bibliográfico, documental, lingüístico, paisajístico, industrial,*



*científico, técnico o de cualquier otra naturaleza cultural, cualquiera que sea su titularidad o régimen jurídico”.*

A su vez, en el artículo 4, apartado 1, *“todos los bienes integrantes del patrimonio cultural de Canarias forman parte del legado cultural de esta comunidad autónoma, con independencia de dónde se hallen situados y de la Administración pública que tenga encomendada su protección”.*

En este sentido, una vez consultada la información en los distintos catálogos sobre Patrimonio Histórico, relaciones de Bienes de Interés Cultural, así como la información recogida en el Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario, se determina que la parcela objeto de estudio no posee bienes integrados en instrumentos de protección del patrimonio cultural de Canarias, al no haberse catalogado ningún elemento o inmueble patrimonial histórico, arquitectónico, etnográfico ni arqueológico.

No obstante, según el informe emitido desde el Servicio de Patrimonio Cultural del Cabildo Insular de Fuerteventura, en lo relativo a la solicitud de informe sobre el proyecto denominado *“UNIDAD DE ACTUACIÓN Y PROYECTO BÁSICO DEL PAMU DE LA CORNISA NORTE”*, con fecha 29/06/2020, se advierte la presencia de valores del patrimonio cultural, al exponer lo siguiente:

*Desde el punto de vista del patrimonio cultural el proyecto afecta a un núcleo de viviendas tradicionales construidas en primera línea de mar. Aunque estos inmuebles no han sido declarados Bien de Interés Cultural, se caracterizan por su antigüedad, dentro del contexto histórico de la Ciudad, y por constituir un importante testimonio de lo que fue la antigua ciudad de Puerto del Rosario. En ellas podemos descubrir parte de la evolución histórica de la ciudad, no solo desde el punto de vista de la cultura material como puede ser tipologías, materiales constructivos, trama urbana, colores, etc., sino también desde el punto de vista de la cultural inmaterial relacionada con la historia de vida de las personas que vivieron en ellas y que formaron, a lo largo de los años, la historia cultural de la ciudad de Puerto del Rosario.*

Reiterando lo manifestado en el informe de 13 de febrero de 2006, también emitido por el servicio de Patrimonio Cultural del Cabildo Insular de Fuerteventura. Además, de lo expuesto en el informe técnico sobre los valores patrimoniales y su protección, de los inmuebles localizados en la zona denominada La Cornisa, emitido por la Dirección General de Cultura y Patrimonio Cultural (Gobierno de Canarias), donde aparte de especificar lo manifestado por ambos informes, el servicio de Patrimonio del Cabildo citados anteriormente, exponen lo siguiente:

*En la zona conocida como La Cornisa en Puerto del Rosario se localizan una serie de inmuebles de indudable interés patrimonial como elementos representativos de la evolución histórica de la ciudad y la isla.*

*Estos inmuebles son ejemplos de la arquitectura doméstica tradicional, de carácter popular, testimonio del origen y formación del primitivo núcleo urbano, que a lo largo de los siglos XIX y XX, irá conformando la ciudad de Puerto del Rosario.*

...

*El estado de conservación de estos inmuebles difiere notablemente de unos a otros, pero en ningún caso el estado de abandono o ruina de un bien desmerece su consideración de interés patrimonial, y por tanto la necesidad de implementar las medidas de protección que demanda.*

...

*De acuerdo con las consideraciones anteriores se entiende que los inmuebles con valor patrimonial identificados en la zona denominada como La Cornisa deberán ser objeto de protección, según establece el artículo 9.1 de la LPCC.*

### **5.13 ANÁLISIS BÁSICO DE RIESGOS**

Según el artículo 81.1 de la LSENC: *"En el marco de los principios que rigen la actuación de los poderes públicos de acuerdo con la legislación básica y esta Ley, la ordenación de los usos del suelo deberá atender a los principios de prevención de riesgos naturales y accidentes graves; de protección contra la contaminación y su impacto en la salud y el medioambiente; de utilización de energías renovables y de eficiencia energética; de lucha contra el calentamiento global, mitigando la contribución territorial a sus causas y adaptándose a sus efectos; de adecuación a las condiciones climáticas de las islas; de menor consumo de recursos naturales, en particular de uso racional del agua; de accesibilidad universal; de igualdad entre hombres y mujeres; y de movilidad sostenible."*

Asimismo, en el artículo 82 de la citada Ley, establece como uno de ellos la prevención de riesgos naturales catastróficos.

*"La ordenación territorial del archipiélago canario atenderá, preferentemente, a la consecución de los siguientes criterios":*

*(...)*

*i) La prevención de riesgos naturales catastróficos.*

De esta manera, se pone en valor el vínculo entre la ordenación y la prevención de riesgos, implantando en el proceso de planificación un instrumento objetivo, que sirve de sistema de ayuda en la toma de decisiones espaciales. En este sentido, el identificar, localizar y evaluar los diferentes riesgos que pueden afectar al ámbito, permite conseguir una visión espacial de las zonas más vulnerables y, en contraposición, de aquellas más seguras de cara a la ordenación.

De este modo, en el Capítulo I, Sección Segunda del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, aprobado mediante Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, se recoge que:

*"Cuando proceda se deben aportar los análisis de los procesos naturales relacionados con los riesgos. Como referencia, se tendrán en cuenta los riesgos por inundaciones, los riesgos por deslizamientos, riesgos por terremotos, riesgos asociados al vulcanismo, riesgos asociados a la dinámica litoral, etc. (...) Se mostrarán las consecuencias adversas potenciales asociadas al peligro natural en los escenarios y alternativas de planeamiento, expresadas teniendo en cuenta con carácter básico los parámetros siguientes:*

- a) superficie por clases de suelo y número indicativo de habitantes que pueden verse afectados;*
- b) catálogo de urbanizaciones, poblaciones y edificios afectados por zonas de alto riesgo;*
- c) tipo de actividad económica de la zona que puede verse afectada;*
- d) cualquier otra información que se considere útil, como la indicación de zonas en las que puedan producirse inundaciones con alto contenido de sedimentos transportados y flujos de derrubios, e información sobre otros riesgos tecnológicos inducidos o accidentes graves".*

Tomando en consideración la normativa que le es de aplicación a los Planes que se redacten en la Comunidad Autónoma de Canarias, se recoge en el presente Documento Ambiental Estratégico este apartado de riesgos, que, sin pretender ser una "Evaluación de Riesgos" en toda regla, pues se entiende que corresponde a otro tipo de documentos el realizar estas valoraciones y evaluaciones, pretender aportar un análisis aproximativo predictivo de los distintos riesgos.

Por tanto, conocer los posibles riesgos y aplicar las medidas de autoprotección necesarias para evitarlos o minimizar las posibles consecuencias para las personas, sus bienes y el medio ambiente, debe ser un objetivo prioritario de todas las administraciones. Por consiguiente, se ha realizado un estudio de

los riesgos naturales y antrópicos que pudiesen afectar a la parcela objeto de estudio.

## **ASPECTOS METODOLÓGICOS Y EXPOSICIÓN DE RESULTADOS**

Naciones Unidas a través de su Oficina de Coordinación para el Socorro en caso de Desastres (UNDRO), ha elaborado una serie de definiciones entre las que figuran la de riesgo, definida como *"grado de pérdida previsto debido a un fenómeno natural determinado y en función tanto del peligro natural como de la vulnerabilidad"*. (Naciones Unidas, 1984, p.80). Entendiéndose por tanto como la probabilidad de ocurrencia de un peligro. El concepto incluye la probabilidad de ocurrencia de un acontecimiento natural o antrópico y la valoración por parte de los humanos en cuanto a sus efectos nocivos (vulnerabilidad).

A su vez, el peligro se entiende como un evento capaz de causar pérdidas de gravedad en donde se produzca (*Una visión desde la Geografía. Aneas, D.C., & y Peligros, S.R., 2000*). Este implica la afección a la población, la cual valora qué es un daño y qué no. Por tanto, los fenómenos naturales no son en sí mismos perjudiciales, solo se convierten en peligros si ocurren donde vive la gente.

En consecuencia, y a modo de resumen, los conceptos claves para este análisis son:

- **Riesgo:** Probabilidad de que se produzcan pérdidas, debido a la ocurrencia de un fenómeno, en un intervalo de tiempo determinado.
- **Peligrosidad:** Probabilidad de ocurrencia de un proceso de un nivel de intensidad o severidad determinada, dentro de un periodo de tiempo dado y dentro de un área específica.
- **Vulnerabilidad:** Probabilidad de daño sobre los elementos existentes, que puede generar un fenómeno en un intervalo de tiempo.

Entendido esto, para el análisis de los riesgos que pudiesen afectar a la parcela objeto de estudio, se han tenido en cuenta tanto los de origen natural como antrópico. Así, dentro de los riesgos naturales, se han evaluado las áreas con potencial de desprendimientos y/o caída de rocas, las avenidas e inundaciones con afección sobre espacios urbanos, las áreas expuestas al oleaje fuerte, riesgo por terremotos, riesgos asociados al vulcanismo y riesgos derivados del cambio climático. Por su parte, el análisis de los riesgos antrópicos se ha centrado en la caída de antenas, de edificios en ruina, de cartelería y del tendido eléctrico. A continuación, se expondrán los riesgos naturales y/o antrópicos de los anteriormente comentados que pudiesen afectar a la parcela objeto de estudio.

1. Los criterios de valoración utilizados para evaluar los distintos **riesgos naturales** han sido los siguientes:

Los riesgos naturales son aquellos donde la pérdida potencial de bienes materiales o de amenaza potencial de la integridad humana se produce por la acción de los procesos y los elementos de la naturaleza.

- **Riesgos por terremotos**

Un terremoto, seísmo o movimiento sísmico se puede definir como la liberación de la energía acumulada originada por el desplazamiento o fricción de materiales o masas de rocas, y la consecuente transmisión de esta energía liberada a la superficie produciendo efectos físicos sobre el suelo.

La cartografía de estos riesgos está basada en la geología del territorio, en la sismicidad histórica, en el mapa de epicentros, y en aquellos otros aspectos que se consideren necesarios. Para su análisis se ha tomado la información contenida en Decreto 72/2010, de 1 de julio, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil de Emergencias por riesgo sísmico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PESICAN). Presentando **el ámbito objeto de estudio** un riesgo **muy bajo** de sufrir los efectos de un evento sísmico.

- **Riesgos asociados al vulcanismo**

Una erupción volcánica es una emisión de materiales sólidos, viscosos y/o gaseosos que surge en la superficie a través de grietas de la corteza terrestre. Dependiendo de la temperatura de los magmas, de la cantidad de productos volátiles que acompañan a las lavas y de su fluidez o viscosidad, la explosividad de una erupción varía y, por tanto, también lo hace su peligrosidad.

La valoración del riesgo implica la estimación de la probabilidad de una erupción, si será o no explosiva y cuáles podrían ser sus efectos tanto en extensión cartográfica como en intensidad.

El vulcanismo en la isla de Fuerteventura no experimenta la información contenida en el Decreto 112/2018, de 30 de julio, por el que se aprueba el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEVOLCA), presentando **el ámbito objeto de estudio** un riesgo **muy bajo** de sufrir los efectos de un evento eruptivo.

- **Riesgos asociados al cambio climático**

Son aquellos inducidos por las alteraciones ecológicas que producen el calentamiento global y el consecuente cambio climático. Por su situación geográfica, por su insularidad y por su biodiversidad, Canarias es un lugar

muy vulnerable a los efectos que el cambio climático pudiese tener sobre sus sistemas naturales, sociales y económicos. En la últimas décadas, se han percibido algunos eventos relacionados con el cambio climático en las Islas Canarias, como los cambios en la frecuencia de días nublados, el aumento del número de días sometidos a invasiones de aire sahariano, la disminución de las lluvias de noviembre, el aumento de la frecuencia de olas de calor, el incremento de la temperatura del mar o de las temperaturas nocturnas, con consecuencias en la incidencia de enfermedades y plagas de origen tropical, invasión de medusas, trastornos en las rutas migratorias de especies marinas, etc.

Por ello, los esfuerzos necesarios para la adaptación al cambio climático en estas islas deben ayudar a reducir o eliminar sus efectos adversos en el medio ambiente y en la sociedad, tal y como está establecido en los compromisos reflejados en el texto de la Convención Marco de Naciones Unidas de lucha contra el Cambio Climático.

En relación al estudio de los procesos de cambio climático que experimenta el área de estudio, se ha tenido en cuenta lo detallado en la "*Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático*" y el "*Plan de Adaptación de Canarias al Cambio Climático*", editados por la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático en 2012 y 2018, respectivamente. Así como también al contenido de los informes presentados por la Agencia Ambiental Europea (EEA). Por tanto, considerando la información disponible y las proyecciones climáticas expuestas anteriormente, se ofrece una síntesis de los principales aspectos del cambio climático que se esperan en el ámbito de estudio, categorizado en función al grado de confianza de que se produzca estas tendencias.



<p><b>GRADO DE CONFIANZA ALTA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la temperatura media terrestre.</li> <li>• Aumento de las temperaturas diurnas (máximas).</li> <li>• Aumento en la frecuencia de temperaturas extremas cálidas.</li> <li>• Aumento de las temperaturas nocturnas (mínimas).</li> <li>• Disminución de la precipitación anual.</li> <li>• Disminución de las precipitaciones otoñales.</li> <li>• Aumento de eventos de precipitaciones extremas.</li> <li>• Aumento de la temperatura media del mar.</li> <li>• Incremento de la concentración de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la atmósfera.</li> <li>• Acidificación del agua del mar.</li> <li>• Elevación del nivel del mar.</li> </ul>
<p><b>GRADO DE CONFIANZA MEDIA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disminución de las precipitaciones invernales.</li> <li>• Aumento de la frecuencia de conatos de incendios.</li> <li>• Aumento de las intrusiones de polvo sahariano.</li> <li>• Cambios en el <i>upwelling</i>.</li> </ul>
<p><b>GRADO DE CONFIANZA BAJA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desplazamiento estacional.</li> <li>• Cambios en la nubosidad.</li> <li>• Aumento de la frecuencia de tormentas tropicales.</li> <li>• Cambios en la dirección de los vientos.</li> </ul>

**Figura 39:** Principales consecuencias del cambio climático en Canarias categorizadas según el grado de confianza. Fuente: Elaboración propia a partir de Martín Esquivel et al, 2013.

Por último, los proyectos PIMA Adapta forman parte de los Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMAs) y se enmarcan en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC). El PIMA Adapta Costa Española fue puesto en marcha de forma oficial en 2016 por la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del Ministerio de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente (MAPAMA), con el objetivo de contribuir decisivamente al Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) y a la implementación de la Estrategia de Adaptación de la Costa Española al Cambio Climático.

El Proyecto contempla la realización de estudios de detalle de evaluación de riesgos frente al cambio climático, por tramos de costa autonómicos, garantizando la uniformidad metodológica. En este sentido, el proyecto **PIMA Adapta Costas Evaluación del riesgo frente al cambio climático en las costas de Canarias** fue elaborado por la Consejería de Política Territorial, Sostenibilidad y Seguridad del Gobierno de Canarias.

El objetivo general del proyecto es estimar, con un nivel de precisión suficiente, los efectos del cambio climático en el ámbito de las zonas costeras mediante la determinación del riesgo sobre sus sistemas socioeconómico y

natural. Así, este estudio ofrece resultados sobre el impacto social, económico y ecosistémico, durante el siglo XXI, de 8 procesos costeros derivados del cambio climático, entre los que destaca las inundaciones y la erosión costera.

Según el mencionado documento, a modo de resumen, pueden destacarse las siguientes **consecuencias de los procesos costeros en 2050 y 2100 en las Islas Canarias:**

- Los cambios permanentes en la costa, asociados a la inundación por subida del nivel medio del mar y retranqueo estructural de la costa, tendrán una afección espacialmente limitada sobre la población, pero de consecuencias muy significativas debido a la necesidad de reubicación que conllevan sobre esas poblaciones. Se calcula que, en el conjunto de Canarias, unas 500 personas puedan verse obligadas a reubicarse en el peor escenario climático de 2050 y más de 5.000 en el peor escenario climático de 2100.
- Las inundaciones episódicas afectarán a un contingente poblacional más amplio en función de la magnitud del temporal marítimo considerado. En el peor escenario de cambio climático, las inundaciones podrán poner en riesgo a un 1% de la población de Canarias en 2050 y a un 2% de la misma en 2100. Pero hay que tener en cuenta que los temporales más extremos, de 500 años de frecuencia media, solo tienen una probabilidad del 0,2% de suceder en un año cualquiera.
- Las pérdidas económicas directas estimadas, asociadas tanto a los procesos erosivos como a los procesos de inundación costera, pueden alcanzar un 11% del PIB actual en el peor escenario de cambio climático en 2100. Esta cifra representa el capital (de stock y productivo) en riesgo para un determinado año a finales de 2100. La recurrencia de estos daños debe ser calculada con respecto a la frecuencia media de los temporales, asociada a sus periodos de retorno (por ejemplo, cabe esperar que los efectos de un temporal marino con periodo de retorno de 5 años se produzcan 4 veces en el periodo 2080-2100). No obstante, hay que señalar que este trabajo no evalúa los daños económicos sobre infraestructuras portuarias, los cuales pueden llegar a tener una magnitud significativa.
- La mayor parte de las afecciones modelizadas sobre las infraestructuras críticas se producirán sobre tramos de carreteras insulares y autovías. Al margen de las vías de transporte terrestre, se han detectado afectaciones probables sobre centrales de producción eléctrica (térmica) en varias islas, conllevando riesgos importantes

sobre el abastecimiento energético del archipiélago, y en algunas instalaciones peligrosas (químicas y radiológicas).

- El impacto más importante y que podrá componer hasta el 75% de las pérdidas económicas directas estimadas, corresponde a los efectos de la erosión estructural o permanente sobre las playas turísticas del archipiélago. Se estima que el peor escenario climático de 2050 pueda afectar a 147 playas turísticas con una pérdida total de superficie del 10,6% y un valor productivo de más de 1.000 millones de euros al año; y que, en 2100, estas cifras puedan ascender a 153 playas, 45,2% de su superficie total y un valor productivo de 4.500 millones de euros al año.
- Los hábitats y ecosistemas podrán experimentar una reducción sensible de sus superficies debido a los efectos permanentes de la inundación y la erosión estructural. Esta reducción será, en general, de carácter limitado (menos del 0,5 de los espacios naturales protegidos), pero podrá tener una dimensión significativa en las costas bajas de las islas orientales (Fuerteventura y Lanzarote), de menor relieve, y en las costas surorientales de Tenerife y Gran Canaria. La superficie total de playas que se pueda perder durante el avance progresivo y permanente de la erosión por la subida del nivel medio del mar (estructural) durante el siglo XXI, asciende al 9,6% en el escenario RCP4.5 de 2050, al 11,9% en el RCP8.5 de 2050, al 30,4% en el RCP4.5 de 2100 y al 44,5% (casi la mitad de la superficie total de playas en Canarias) en el escenario RCP8.5 de 2050.

2. Los criterios de valoración utilizados para evaluar los distintos **riesgos antrópicos** han sido los siguientes:

Los riesgos antrópicos son aquellos provocados por la acción del ser humano sobre la naturaleza o acciones antrópicas que puedan tener consecuencias negativas sobre las personas.

En este sentido, en el ámbito estudio presentan riesgos antrópicos derivados de posibles caídas de cartelerías, letreros, postes y tendidos eléctricos, por acciones de fuertes vientos.

Además, dadas las características del terreno en la parte norte del ámbito de estudio, presentando laderas y escarpes, sumado a la mala conservación de las viviendas, pueden ocasionarse derrumbes. Tal y como ocurre en la zona de las cuevas que se encuentran tapiadas y en estado de abandono.



**Figura 32.** Imagen de detalle del entorno de las cuevas, tapiado. Fuente: Elaboración propia.

No obstante, dichas cuevas, tal y como se muestra en la imagen, se encuentran actualmente valladas, cerrada al tránsito de personas.

#### **5.14 Impactos ambientales preexistentes**

El impacto ambiental es entendido como el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente y el paisaje en sus distintos aspectos. En este sentido, las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural que pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. En los últimos años y de manera generalizada las actividades antrópicas sobre el medio se han incrementado exponencialmente en comparación al siglo pasado. Esto ha generado una importante transformación del medio, que ha generado diversos problemas ambientales debido al impacto ambiental y paisajístico que han ocasionado.

El ámbito objeto de estudio se encuentra totalmente antropizada, por lo que, la mayor parte de los impactos ambientales preexistentes detectados se relacionan con impactos propios del medio urbano. En este sentido, a raíz del trabajo de campo realizado se ha detectado las siguientes tipologías de impactos:

Restos de escombros y materiales degradados (1): En el ámbito de estudio, se detecta la presencia de escombros, cables, hierros, entre otros. La degradación de estos materiales supone un riesgo para la salud y el medio ambiente.





**Figura 33:** Acopio de materiales en el ámbito de estudio.

Edificaciones en mal estado de conservación (2): Dada la antigüedad de alguna de las viviendas, y la no conservación de las mismas, aparecen derrumbes de cubiertas y paredes. Esto ocurre principalmente en La Cornisa Norte. Donde en su tramo más próximo a la calle Baños, se localizan unas cuevas situadas bajo las viviendas, actualmente tapiadas y en estado de abandono, presentando además algún derrumbe.



**Figura 34:** Cubierta derruida en el ámbito de estudio.

Presencia de especies exóticas – invasoras (3): Por prácticamente la totalidad del ámbito de La Cornisa, aunque de manera dispersa, se encuentran ejemplares de especies invasoras, destacando por el número de ejemplares presentes, la *Nicotiana glauca* (tabaco moro), la cual aparece en los espacios ajardinados (parterres), así como en espacios no edificados (solares),



además del interior de algunas viviendas (las cuales se encuentran sin cubierta).



**Figura 35:** Ejemplares de especies invasoras en el ámbito de estudio.

A continuación, se localizan los principales impactos detectados:



**Figura 36:** Impactos preexistentes. Fuente: Elaboración propia.



## 6. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDEN VERSE AFECTADAS Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO

Tal y como determina el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, aprobado por Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, el Documento Ambiental Estratégico deberá recoger entre sus contenidos las características medioambientales de las zonas que pueden verse afectadas por la aprobación de la Modificación Menor del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario, en base a la sentencia n.º 371/2021 de 18/11 – La Cornisa Norte.

En este sentido, una vez caracterizadas las variables ambientales de la parcela objeto de estudio, el Reglamento propone un segundo nivel de análisis, que parte de las siguientes premisas:

*"Se debe describir cómo se manifiestan las variables ambientales descritas en los distintos ámbitos territoriales donde actúa de forma específica el instrumento de ordenación [...]. Se trata de hacer una superposición de las determinaciones de ordenación propuestas con las variables ambientales. Como resultado se obtiene, para cada determinación, qué variables ambientales están afectadas y si existen áreas de interés dentro de sus límites".*

En este sentido, para realizar este segundo nivel de análisis el Reglamento propone analizar la incidencia de las determinaciones del instrumento de ordenación en las variables ambientales a través de una tabla resumen, la cual se expone a continuación.

Tabla 15. Variables ambientales de las zonas que pueden verse afectadas por la aprobación de la Modificación Menor. Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento de Planeamiento de Canarias (2025).

Modificación Menor PGO Puerto del Rosario. Ámbito La Cornisa (Norte)		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
<b>Geología</b>	Coladas basálticas	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Geomorfología</b>	Ladera y llanura sedimentaria	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Hidrología e hidrogeología</b>	No se localiza ningún cauce natural en el ámbito de estudio.	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.

Modificación Menor PGO Puerto del Rosario. Ámbito La Cornisa (Norte)		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
<b>Edafología</b>	El tipo de suelo presente en el ámbito es el Petrocalcids cálcicos, presentando en el ámbito de estudio una capacidad agrológica muy baja, al tratarse de un suelo completamente transformado.	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Climatología</b>	Según la clasificación climática de Köppen, el ámbito de estudio presenta un clima Desértico cálido (BWh).	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Vegetación</b>	Zona urbana con predominio de vegetación exótica.	No se ha detectado presencia de especies de interés.
<b>Fauna</b>	Destaca por su importancia las especies de avifauna terrestres y marinas inventariadas tras la consulta al BIOTA, en el ámbito de estudio o en su entorno próximo.	No se ha detectado presencia de especies de interés.
<b>Hábitats</b>	No se ha localizado ningún Hábitat de Interés Comunitario en la parcela objeto de estudio.	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Paisaje</b>	El paisaje del ámbito objeto de estudio se caracteriza por ser un entorno urbano consolidado resultado de la transformación del medio natural por parte de la urbanización. Caracterizado por una topografía plana en donde destaca la dominancia del color blanco y las tonalidades ocres. Presentando una calidad visual del paisaje baja.	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.
<b>Espacios Naturales Protegidos</b>	No se ha localizado ningún Espacio Natural Protegido en la parcela objeto de estudio, a excepción de la Reserva	No se ha detectado presencia de elementos o áreas de interés.

Modificación Menor PGO Puerto del Rosario. Ámbito La Cornisa (Norte)		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
	de la Biosfera de Fuerteventura, la cual afecta a toda la isla.	
<b>Patrimonio cultural</b>	<p>En el ámbito objeto de estudio no se ha recogido en instrumento de protección, ningún elemento o inmueble patrimonial histórico, arquitectónico, etnográfico ni arqueológico.</p> <p>Afecta a un núcleo de viviendas tradicionales construidas en primera línea de mar, caracterizados por su antigüedad, dentro del contexto histórico de la Ciudad, y por constituir un importante testimonio de lo que fue la antigua ciudad de Puerto del Rosario.</p>	<p>No se ha detectado presencia de elementos o inmuebles catalogados.</p> <p>Se advierte la presencia de valores del patrimonio cultural conforme informes de Administraciones Públicas.</p>
<b>Riesgos naturales y/o antrópicos</b>	Construcciones en mal estado de conservación.	Construcciones en mal estado de conservación.

## 7. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES, Y SI PROCEDE, SU CUANTIFICACIÓN

Según lo expuesto en el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, el Documento Ambiental Estratégico deberá recoger entre sus contenidos los efectos ambientales previsibles, y si procede, su cuantificación.

En este sentido, se cita en el Reglamento de Planeamiento de Canarias que *"de la superposición de las propuestas y determinaciones del instrumento de ordenación con los factores ambientales descritos [...] resultan las afecciones ambientales a tener en cuenta en la evaluación ambiental"*.

Por tanto, una vez y se ha realizado la caracterización de los valores ambientales del área de estudio, se procederá a evaluar la posible incompatibilidad entre los valores existentes y la propuesta de ordenación.

En este sentido, los efectos ambientales previsibles se caracterizarán según su signo, inmediatez, acumulación, sinergia, momento, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad, periodicidad y continuidad. Estos conceptos

permiten entender de manera más clara la importancia del impacto y contribuye a definir medidas correctoras más acordes y concretas. El método utilizado para valorar los impactos es el desarrollado por el Reglamento de Planeamiento de Canarias.

El método consiste en valorar el grado y forma en que un factor ambiental se verá afectado, a través de tres parámetros: incidencia, magnitud y calificación final. La incidencia se entiende como la traducción de las características de la afección prevista a un valor estandarizado de las mismas a través de su valoración cualitativa. Por su parte, la magnitud se refiere al alcance espacial, y la calificación final es el resultado de computar los dos parámetros anteriores. En dicha calificación final, el impacto quedará catalogado como crítico, severo, moderado y compatible.

### **ASPECTOS METODOLÓGICOS**

En el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias en relación con la identificación y valoración de los efectos previsibles sobre las características ambientales presentes en el área de estudio dice lo siguiente:

*"Se deben identificar las afecciones ambientales significativas sobre las variables del territorio. Una vez detectados los impactos se debe proceder a su descripción cualitativa y su valoración. Este análisis debe realizarse para todas aquellas determinaciones concretas que previsiblemente constituyan la causa de efectos significativos en el medio ambiente".*

Por lo tanto, el primer paso es analizar las posibles discrepancias entre las características ambientales existentes y las propuestas de ordenación a ejecutar, al coincidir espacialmente determinaciones potencialmente impactantes con áreas con valores ambientales. Una vez identificadas, deben ser "traducidas" a impactos, los cuales deben ser valorados cualitativa y cuantitativamente.

Esto se realizará valorando el grado y forma en la que un factor ambiental es alterado. En primer lugar, se calculará la incidencia de dichas alteraciones.

#### **• Cálculo de la incidencia**

La incidencia corresponde al cómputo global de una serie de atributos, en este sentido, su cálculo se establece con una suma ponderada la cual tiene en cuenta la importancia de cada uno de ellos en el entorno analizado, dichos atributos son los siguientes:

- **Signo (positivo o negativo):** hace referencia al carácter general del impacto, según el impacto sea beneficioso o perjudicial.
- **Inmediatez (directo o indirecto):** según el impacto sea inmediato o derivado de un efecto primario (o directo).

- **Acumulación:** efecto simple, cuando se manifiesta en un solo factor y no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos; efecto acumulativo es el que incrementa su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- **Sinergia:** se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un impacto mayor que la suma simple de ellos.
- **Momento en que se produce:** efectos a corto, medio o largo plazo son los que se manifiestan en un ciclo anual, antes de cinco años o en un periodo mayor respectivamente.
- **Persistencia (temporal o permanente):** el efecto permanente supone una alteración de duración indefinida, mientras que el temporal permanece un tiempo determinado.
- **Reversibilidad (reversible o irreversible):** efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o solo después de muy largo tiempo.
- **Posibilidad de recuperación (recuperable o irrecuperable):** efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por medio de la acción natural o humana, mientras que el irrecuperable no admite tal reposición.
- **Periodicidad:** periódico o de aparición irregular, efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.
- **Continuidad (continuo o discontinuo):** efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.

La incidencia considera los atributos descritos anteriormente, y se calcula asignando un código numérico para las distintas formas que pueda tomar cada atributo, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y un valor mínimo para la más favorable, según se muestra en la tabla adjunta:

Tabla 16. Valoración de los efectos. Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento de Planeamiento de Canarias (2025).

Signo (S)	inmediatez (i)	Acumulación (a)	Sinergia (s)	Momento (m)
<b>Positivo (+)</b>	Directo (3)	Acumulativo (3)	Sinérgico (3)	A corto plazo (3)
<b>Negativo (-)</b>	Indirecto (1)	Simple (1)	No sinérgico (1)	A medio plazo (2)
				A largo plazo (1)
<b>persistencia (p)</b>	reversibilidad (r)	recuperabilidad (rc)	periodicidad (pr)	continuidad (c)
<b>Permanente (3)</b>	Irreversible (3)	Irrecuperable (3)	Periódico (3)	Continuo (3)
<b>Temporal (1)</b>	Reversible (1)	Recuperable (1)	No periódico (1)	No continuo (1)

Dependiendo del signo del impacto, el resultado será positivo o negativo, este hecho no modifica la metodología a seguir, ya que se tratarán igual a los valores negativos o positivos. Por otro lado, la importancia de cada uno de los atributos se pondera dependiendo de la importancia, siendo la fórmula con la que se analiza la incidencia la siguiente:

$$S \cdot I + 2A + 2S + M + 3P + 3R + 3Rc + Pr + C$$

Una vez obtenido el resultado de la incidencia, el valor resultante debe ser estandarizado a través de la siguiente expresión:  $I_s = \frac{I - I_{\min}}{I_{\max} - I_{\min}}$

Siendo;

$I_s$ : Valor estandarizado de la incidencia.

$I$ : Valor bruto de la incidencia.

$I_{\max}$ : Valor máximo que puede tomar la incidencia.

$I_{\min}$ : Valor mínimo que puede tomar la incidencia.

#### • Cálculo de la magnitud

Por su parte, según el Reglamento de Planeamiento de Canarias, "la magnitud indica la dimensión espacial de la afección originada por una determinada



*propuesta de ordenación. Para su cálculo se relaciona la superficie de la variable ambiental afectada por la determinación analizada y el área total de la misma existente en el ámbito de aplicación del instrumento de ordenación".* Por lo tanto, la magnitud se corresponde con el porcentaje de superficie afectada por el impacto.

Asignándole los valores que se muestran a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 17. Valores asignados a la magnitud del impacto. Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento de Planeamiento de Canarias (2025).

Superficie afectada	Magnitud	Valor numérico
>50%	Muy Alta	1
50-25%	Alta	0,8
25-10%	Media	0,6
10-1%	Baja	0,4
<1%	Muy Baja	0,2

Al tratarse la magnitud de una componente para cuyo cálculo hay que cruzar datos de superficies, se ha de establecer una lectura específica de los factores ambientales, seleccionándose aquellos elementos de interés que los definen y que son analizables en función de su extensión superficial en relación al área de estudio que se evalúe. Así, se valoran los siguientes aspectos:

- Geología: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas de interés geológico.
- Geomorfología: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas de interés geomorfológico.
- Clima y cambio climático: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas susceptibles de sufrir afecciones derivadas del cambio climático.
- Hidrología e hidrogeología: se valora la magnitud de impacto sobre los cauces principales.
- Edafología: se valora la magnitud de impacto sobre los suelos de mayor capacidad agrológica del ámbito (Moderada capacidad agrológica).
- Vegetación: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas de interés florístico.
- Fauna: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas de interés faunístico.
- Hábitats: se valora la magnitud del impacto sobre los Hábitats de Interés Comunitario.

- Espacios Naturales Protegidos: se valora la magnitud de impacto sobre los Espacios Naturales Protegidos de diferentes escalas (internacional, europea, estatal y autonómica).
- Paisaje: se valora la magnitud de impacto sobre las áreas de alta y/o muy alta calidad visual del paisaje.
- Patrimonio cultural: se valora la magnitud de impacto sobre los Yacimientos Arqueológicos.
- Riesgos naturales y/o antrópicos: se valora la magnitud de impacto en relación a las áreas afectadas por riesgos naturales y/o antrópicos.
- Población y perspectiva de género: se valora el impacto que las actuaciones pudieran tener sobre la población local, teniendo en cuenta la perspectiva de género.
- **Calificación**

Y, por último, para calcular la calificación final (CF) del impacto, se relaciona la incidencia y la magnitud. Siendo el producto de los valores de incidencia y magnitud. El valor resultante oscila entre 0 y 1. De acuerdo con la legislación vigente y la bibliografía existente, se propone la siguiente gradación:

Tabla 18. Calificación final del impacto. *Fuente: Elaboración propia a partir del Reglamento de Planeamiento de Canarias (2025).*

Valor numérico	Calificación
$0,5 \leq CF \leq 1$	Crítico
$0,36 \leq CF \leq 0,5$	Severo
$0,15 \leq CF \leq 0,36$	Moderado
$0 \leq CF \leq 0,15$	Compatible

**Compatible:** Aquel impacto cuya recuperación es inmediata tras la finalización de la actividad, y no requiere de medidas protectoras o correctoras.

**Moderado:** Aquel impacto cuya recuperación no requiere de medidas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la recuperación de las condiciones ambientales preexistentes requiere un cierto tiempo.

**Severo:** Aquel impacto cuya recuperación exige la aplicación de medidas protectoras o correctoras, y, además, cierto tiempo para recuperar las condiciones ambientales preexistentes.

**Crítico:** Aquel impacto cuya intensidad es superior al umbral aceptable. Este impacto provoca la pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, cuya recuperación no es posible, incluso con medidas protectoras o correctoras.

Por último, para que el método de evaluación propuesto sea efectivo, cada una de las discrepancias advertidas debe contar con el análisis descrito. De esta manera cada determinación ambiental llevará asociada tantas discrepancias/análisis específicos como variables ambientales se vean afectadas en su ámbito espacial. La valoración final de cada alternativa responde al sumatorio de las valoraciones individuales realizadas.

### **EXPOSICIÓN DE RESULTADOS**

El objeto de la Modificación Menor se basa en lo referente a las determinaciones relativas a la cuantificación del incremento del aprovechamiento en cumplimiento de la sentencia N.º 371/2021 – RECURSO C-A N.º 49/2017, ámbito La Cornisa Norte, del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario.

En este sentido, las determinaciones del instrumento de ordenación tan solo implican cambios en el aprovechamiento. Además, al venir estas determinaciones establecidas por una sentencia, sólo se incluye una alternativa de ordenación en el Borrador del Plan. Por ello, y porque los potenciales efectos ambientales están directamente relacionados con los usos que se establecen y la capacidad de transformación de estos.

A continuación, se realizará una valoración y una cuantificación de los efectos ambientales previsible de la parcela objeto de estudio, en base al cumplimiento de la sentencia.

SUELO	VARIABLE AMBIENTAL	Superficie afectada	Superficie total Parcela	Superficie afectada %	Signo	(T)	(A)	(S)	(M)	(P)	(R)	(RC)	(PC)	(C)	Incidencia	Magnitud	V. Magnitud	V. Calificación	Calificación	V. Calificación Global	Calificación Global
La Cornisa	Geología y Áreas de Interés Geológico	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE	0,16	COMPATIBLE
	Geomorfología y Áreas de Interés Geomorfológico	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Clima y cambio climático	0,1	7.272	0,00%	-	1	3	1	1	3	3	3	1	3	41	Muy Baja	0,2	0,14	COMPATIBLE		
	Hidrología	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Edafología y Capacidad Agrícola	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Vegetación y Especies de Interés Florístico	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Fauna y Áreas de Interés Faunístico	0,10	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Habitats	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Espacios Naturales Protegidos	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Calidad Visual del Paisaje	2000	7.272	23,41%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Media	0,6	0,35	MODERADO		
	Patrimonio Cultural	1.202	7.272	19,52%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Media	0,6	0,35	MODERADO		
	Riesgos naturales y/o antrópicos	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		
	Población y perspectiva de género	0,1	7.272	0,00%	-	1	1	1	1	3	3	3	1	3	37	Muy Baja	0,2	0,12	COMPATIBLE		

Considerando los resultados obtenidos en el análisis de los efectos previsibles que se pudiesen generar sobre los factores ambientales derivados de la aprobación de las determinaciones establecidas en la Modificación Menor del Plan General de Ordenación, al objeto de dar cumplimiento a la referida sentencia (Pto. Del Rosario, Fuerteventura), se puede concluir que la valoración de los efectos atiende a lo siguiente:

En cuanto a la geología y áreas de interés geológico: en el ámbito no se localiza ningún área de interés geológico, por lo que no se prevé afección sobre este factor ambiental más allá de la transformación de las condiciones actuales, siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a la geomorfología y áreas de interés geomorfológico: en el ámbito no se localiza ningún área de interés geomorfológico, por lo que no se prevé afección sobre este factor ambiental más allá de la transformación de las condiciones actuales, siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto al clima y cambio climático: En lo relativo al clima y cambio climático, se entiende que cualquier actuación urbana que se lleve a cabo conlleva un relativo aumento en las emisiones de gases de efecto invernadero y partículas contaminantes, sobre todo durante la fase de ejecución, aunque estas no sean en todos los casos con la misma intensidad. En consecuencia, este factor ambiental se valora teniendo en cuenta las emisiones de gases y partículas contaminantes durante la fase de ejecución, pero también durante la fase de funcionamiento de las actuaciones consideradas. Aun así, no se han localizado áreas del ámbito de actuación susceptibles de sufrir afecciones derivadas del cambio climático, siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a la hidrología: no se prevé afección sobre este factor ambiental (no localizándose cauces en el ámbito objeto de estudio), siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a la edafología y capacidad agrológica: El ámbito de estudio, se localiza el suelo Petrocalcids que suelen ser suelos de poco espesor, y muy pedregosos, con limitaciones muy severas. Son suelos no susceptibles de utilización agrícola, severas limitaciones para pastos y útil para vegetación natural o de regeneración. Siendo suelos además modificados (alterados) por la acción humana. Por lo tanto, no se prevé afección sobre la edafología, siendo la valoración del impacto compatible.

En cuanto a la vegetación y las áreas de interés florístico: En el ámbito no se localizan áreas de interés florístico, tan solo la presencia de ejemplares de palmeras pero de ambiente urbano (ajardinamiento), por tanto, no se prevé ninguna afección sobre este factor ambiental siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a la fauna y las áreas de interés faunístico: En el ámbito no se localizan áreas de interés faunístico, por tanto, no se prevé ninguna afección sobre este factor ambiental siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a los hábitats: En el ámbito no se localizan Hábitats de Interés Comunitario, por tanto, no se prevé ninguna afección sobre este factor ambiental siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto a los Espacios Naturales Protegidos: En el ámbito de actuación no se ha localizado ningún Espacio Natural Protegido, por lo que no se prevé ninguna afección a este factor ambiental, siendo la calificación del impacto compatible.

En cuanto al paisaje: El paisaje como definidor del sistema territorial y aglutinador de todos los elementos que lo componen constituye uno de los parámetros ambientales que normalmente suele verse más afectado por cualquier intervención antrópica. El impacto visual está relacionado con los cambios que sufren las posibles vistas del paisaje, y los efectos que estos cambios ejercen en las personas. En el caso que nos ocupa y teniendo en cuenta que el ámbito tiene como fondo escénico el mar y que se permite una altura de construcción se considera que el impacto paisajístico puede ser moderado.

En cuanto al patrimonio cultural: En el ámbito, si bien no se encuentran bienes incluidos en instrumentos de protección del patrimonio cultural (ni declarados BIC), se advierte la presencia de un núcleo de viviendas tradicionales, caracterizadas por su antigüedad, dentro del contexto histórico de la Ciudad, y por constituir un importante testimonio de lo que fue la

antigua ciudad de Puerto del Rosario, tal y como se ha informado por diversas Administraciones Públicas.

La calificación del impacto, por tanto, es moderada.

En cuanto a los riesgos naturales y/o antrópicos: El ámbito de estudio se encuentra en una zona de ladera, por lo que se ha considerado la presencia de riesgo de dinámica de laderas con una valoración de impacto moderada, para lo cual se establecerán medidas correctoras.

En cuanto a la población y perspectiva de género: Con la finalidad de ejecutar la integración de las políticas de igualdad de género en la propuesta de ordenación, se ha procedido a la adecuación de este instrumento de ordenación urbanística desde la pertinencia de género, de tal modo que se dé cumplimiento a las exigencias legales. Por lo que no se prevé ninguna posible afección a la población ni a la perspectiva de género, siendo la calificación del impacto compatible.

Finalmente, la calificación global del impacto se ha obtenido a través de la media de cada uno de los valores de los distintos factores ambientales, obteniéndose 10 impactos compatibles y 3 moderados. En definitiva, la calificación global del impacto de la Modificación Menor es COMPATIBLE.

### **HUELLA DE CARBONO**

Para proceder a la evaluación de la huella de carbono de la Modificación Menor del Plan General de Ordenación, al objeto de dar cumplimiento a sentencia 59/2022 (Pto. del Rosario, Fuerteventura), y en los términos establecidos por la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, así como por el Reglamento de Planeamiento de Canarias, se hace necesario realizar un acercamiento de la huella de carbono actual. Para ello se ha utilizado como documento de referencia la "Elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) de los Municipios de Canarias" confeccionado por el Departamento de Energías Renovables del Instituto Tecnológico de Canarias.

En dicho documento se ha calculado las emisiones de Gases de Efecto Invernadero por Alcances para cada uno de los 88 municipios del Archipiélago Canario, exponiéndose a continuación la ficha elaborada para el municipio de Puerto del Rosario:



	MUNICIPIO	
	Puerto del Rosario	
	ISLA	
	Fuerteventura	
	PROVINCIA	
	Las Palmas	

Superficie (km²)	289,95	Población (2019)	40.753 habitantes
------------------	--------	------------------	-------------------

2019	Fuente de energía	Tipo de combustible	Energía consumida (MWh)	Emisiones (tCO <sub>2</sub> -eq)	%Emisiones sobre el total
Edificios/Equipamientos/Instalaciones Municipales					1,34%
Dependencias municipales y Alumbrado Público	Consumo eléctrico		5.096,86	3.807,35	
	Hidrocarburos	Gasoil	0,00	0,00	
		Gasolina	0,00	0,00	
	GLP	Butano	0,00	0,00	
		Propano	0,00	0,00	
Subtotal			5.096,86	3.807,35	
Edificios/Equipamientos/Instalaciones Terciarias					25,71%
Comercios	Consumo eléctrico		38.241,13	28.566,12	
	Hidrocarburos	Gasoil	---	---	
		Butano	0,00	0,00	
	GLP	Propano	12.318,48	2.801,08	
Hostelería	Consumo eléctrico		54.108,18	40.418,81	
	Hidrocarburos	Gasoil	---	---	
		Butano	0,00	0,00	
	GLP	Propano	5.936,00	1.349,78	
Subtotal			110.603,79	73.135,79	
Edificios/Equipamientos/Instalaciones Residenciales					
Edificios/viviendas residenciales	Consumo eléctrico		72.546,45	54.192,20	
	Hidrocarburos	Gasoil	---	---	
		Butano	7.818,52	1.777,84	

2019	Fuente de energía	Tipo de combustible	Energía consumida (MWh)	Emisiones (tCO <sub>2-eq</sub> )	%Emisiones sobre el total
		Propano	8.772,60	1.994,79	
Subtotal			89.137,57	57.964,82	
Industria					4,66%
Edificios/Naves industriales	Consumo eléctrico		17.285,02	12.911,91	
	Hidrocarburos	Gasoil	609,07	194,51	
		Gasolina	---	---	
	GLP	Butano	0,00	0,00	
		Propano	685,03	155,77	
Subtotal			18.579,12	13.262,19	
Transporte					35,97%
Transporte municipal		Gasoil	196,77	152,61	
		Gasolina	25,64	26,71	
Transporte público	Interurbano	Gasoil	1.169,79	907,27	
	Urbano	Gasoil	0,00	0,00	
Transporte privado	Gasoil	80.438,45	62.387,16		
	Gasolina	37.126,77	38.663,05		
	GLP	217,93	183,54		
Subtotal			119.175,35	102.320,34	
Residuos					11,79%
Tratamiento de residuos sólidos	RSU en vertederos		---	33.529,81	
Subtotal			---	33.529,81	
Producción de energía renovable					0,00%
Fuentes de energía renovable de ámbito municipal	Solar Fotovoltaica		0,00	0,00	
	Solar Térmica (ACS)		0,00	0,00	
	Eólica		0,00	0,00	
	Biomasa		0,00	0,00	
Subtotal			0,00	0,00	
Sector Primario					0,16%
Agricultura, ganadería,	Consumo eléctrico		601,58	449,38	
	Hidrocarburos	Gasoil	---	---	

2019	Fuente de energía	Tipo de combustible	Energía consumida (MWh)	Emisiones (tCO <sub>2-eq</sub> )	%Emisiones sobre el total
silvicultura, caza y pesca	GLP	Butano	0,00	0,00	
		Propano	61,78	14,05	
Subtotal			663,36	463,43	
TOTAL			343.256,05	284.483,73	100,00%

**Figura 37:** Ficha resumen de la huella de carbono del municipio de Puerto del Rosario.  
Fuente: Elaboración del Inventario de Emisiones de Referencia (IER) de los Municipios de Canarias.

A este respecto y en base al *“Estudio diagnóstico sobre la situación de la urbanización en las Islas Canarias en el contexto de la Agenda Urbana Europea”* el municipio de Puerto del Rosario tiene una superficie de 800043,75 m<sup>2</sup> relacionados con la “actividad” categoría a la que se asigna las siguientes actividades: almacén, comercial, cultural, educativo, hostelería, industrial, oficinas, público y turismo. La cual se podría considerar análoga a los usos que se encuentran en el ámbito de estudio.

Este dato de superficie permite calcular por escalado de datos y en relación con las emisiones de la ficha resumen del municipio de Puerto del Rosario, estableciendo que para el ámbito (20.947 m<sup>2</sup>) y actividades, las emisiones de gases de efecto invernadero (huella de carbono) podrán ser de 1.343,98 toneladas de dióxido de carbono equivalente (t CO<sub>2</sub> eq).

## **8. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE LOS PLANES SECTORIALES Y TERRITORIALES CONCURRENTES**

### **8.1 Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura**

El Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura (en adelante, PIOF) fue aprobado mediante Decreto 100/2001, de 2 de abril, por el que se aprueba definitivamente y de forma parcial el Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura y su normativa fue publicada en el Anexo del Decreto 159/2001, de 23 de julio, sobre subsanación de deficiencias no sustanciales del Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura.

El texto normativo del PIOF contiene las modificaciones introducidas por el Decreto 2/2002, de 11 de enero, por el que se estima parcialmente el requerimiento efectuado por el Cabildo Insular de Fuerteventura y el Decreto 55/2003, de 30 de abril, por el que se aprueban definitivamente las determinaciones relativas a la ordenación de la actividad turística del Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura.

Más adelante, en aplicación de la Disposición Derogatoria única.3 de la LSENPC, el Pleno del Cabildo de Fuerteventura adoptó la Resolución de 23 de julio de 2018, relativa a las determinaciones urbanísticas derogadas del PIOF (BOC n.º 184, de 21 de septiembre de 2018).

Además, se han introducido las consecuencias derivadas de la Sentencia n.º 269/2006, de 26 de octubre de 2006, dictada por la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, contra el Decreto 55/2003, de 30 de abril, por el que se aprueban definitivamente las determinaciones relativas a la ordenación de la actividad turística del Plan

Insular de Ordenación de Fuerteventura, que anula los artículos 74, 77 y 78 del mismo, en los apartados que, habiendo sido impugnados, se ha estimado el recurso.

Por tanto, el documento vigente se conforma por el Texto Consolidado del Plan Insular de Ordenación de Fuerteventura y Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PIOF-PORN) publicado en el BOC n.º 184, de 21 de septiembre de 2018, que en su artículo 7, establece lo siguiente:

*"El Plan Insular, en el ámbito que le es propio, establece el modelo territorial de la isla de Fuerteventura al que deben ajustarse los Planes y Normas del planeamiento municipal y todos los otros planes sectoriales y de rango inferior. Asimismo, establece los criterios de prioridad y la estimación del coste de las inversiones precisas para alcanzar los objetivos que se fija."*

## **8.2 Normativa sectorial**

### **A) Aeronáutica.**

Como dispone el PGO de Puerto del Rosario se recoge, con carácter de determinación estructural el Sistema General Aeroportuario con la delimitación contenida en el Plan Director de Fuerteventura aprobado mediante Orden FOM 3 agosto 2001 como zona de servicio aeroportuaria.

Si bien, la actuación que se pretende con la presente Modificación menor, resulta exenta del ámbito de aplicación de ese sistema general Aeroportuario, sin embargo, se encuentra afectada por las Zonas de Servidumbres Aeronáuticas Legales correspondientes al Aeropuerto de Fuerteventura.

Ahora bien, que la actuación del presente documento se encuentre afectada por las Zonas de Servidumbre Legales del Aeropuerto de Fuerteventura, no supone ninguna limitación a la actuación ni desprende ningún efecto sobre la misma, dado que no se realizará construcción, modificación de terreno u objeto fijo, así como tampoco se producirá otra actuación sobre el terreno, por lo que no cabe limitación alguna al respecto.

### **B) Costas.**

De conformidad con la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, la Administración del Estado competente ha determinado el dominio público marítimo-terrestre en aras a proteger y asegurar la integridad y adecuada conservación de los espacios de la ribera del mar y garantizar el uso público del mar, adoptando las medidas necesarias para proteger el medio ambiente que lo compone y combatir los efectos del cambio climático.

No obstante, la presente actuación de modificación de planeamiento, no conlleva una redelimitación ni reordenación del ámbito ya previsto por el

planeamiento general vigente, por lo que no se ve afectada por las determinaciones de la citada Ley de Costas, ni de su normativa de desarrollo.

### **C) Resíduos.**

En relación a la gestión de residuos, habría que tener en consideración las disposiciones del "Plan Territorial Especial de Resíduos de Fuerteventura", publicado en el BOC núm. 68 de 6 de abril de 2006, en la medida en que pudieran afectar de algún modo al espacio objeto de la presente actuación, aunque dada la magnitud de la actuación se considera que no se encuentra afectada por el mismo.

### **D) Resto de normativa Sectorial.**

Por último, resulta preciso añadir que, sin perjuicio de las anteriores normativas citadas, se debe considerar todo el conjunto normativo sectorial que pudiera ser de aplicación, de cualquier modo, al ámbito de la actuación.

## **9. MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA SIMPLIFICADA**

Según lo expuesto en el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, se debe argumentar en qué supuesto de los previstos por la normativa para el procedimiento simplificado, se encuadra el instrumento de ordenación analizado. Por otro lado, deben analizarse las determinaciones de ordenación desde el punto de vista del Anexo V de la Ley 21/2013 (criterios para determinar si un plan debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria).

Por tanto, de acuerdo con el artículo 164 de la LSENPC, la presente alteración de planeamiento se trata de un supuesto de modificación menor, por lo que, según su artículo 165.3, las modificaciones menores se someterán al procedimiento simplificado de evaluación ambiental estratégica.

Atendiendo a los criterios del Anexo V de la LEA, en donde se determina si un plan o programa debe someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria y debido a las características de la Modificación Menor del Plan General de Ordenación de Puerto del Rosario, en el ámbito del suelo urbano – La Cornisa Norte, se determina que la presente alteración de planeamiento se someterá al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada, según lo expuesto en el artículo 6 de la LEA

Por último, el RPC, establece en su artículo 106.2:

*'2. En el caso de la modificación menor se prescindirá de los trámites de consulta pública previa y de avance, elaborándose un borrador de la*

*alteración que se pretenda realizar y el documento ambiental estratégico previsto en el artículo 114 de este Reglamento para la evaluación ambiental simplificada”.*

En conclusión, la presente Modificación Menor se acoge al procedimiento de evaluación ambiental estratégica simplificada según lo dispuesto por el artículo 106.3, que cita lo siguiente:

*“3. En particular, las modificaciones menores se someterán al procedimiento simplificado de evaluación ambiental estratégica, a efectos de que por parte del órgano ambiental se determine si tienen efectos significativos en el medio ambiente y, en consecuencia, si deben someterse a evaluación ambiental estratégica ordinaria. Cuando el órgano ambiental determine que no es necesaria la evaluación ambiental estratégica, los plazos de información pública y de consulta institucional serán de un mes”.*

## **10. RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS**

El objeto de la Modificación Menor consiste en ejecutar la sentencia N.º 371/2021 (Recurso C-A N.º 49/2017) del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, la cual se basa en lo referente a las determinaciones relativas a la cuantificación del incremento del aprovechamiento del ámbito La Cornisa Norte.

Por tanto, al venir los aprovechamientos establecidos por una sentencia, se limita a recoger una alternativa de ordenación en el Borrador del Plan, sin que resulte posible realizar un resumen de los motivos de la selección de otras alternativas contempladas que jurídicamente también fueran viables.

## **11. 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 INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO**

Según lo expuesto en el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, el Documento Ambiental Estratégico deberá recoger entre sus contenidos 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 instrumento de ordenación, tomando en consideración el cambio climático.



Tal y como se cita en dicho Reglamento; *"el objetivo de las medidas de carácter ambiental es establecer una herramienta que permita prevenir, reducir y en la medida de lo posible compensar, los efectos ambientales producidos por las propuestas del instrumento de ordenación. Estas medidas ambientales deben estar en consonancia, de forma particular, con las afecciones detectadas en el proceso de evaluación. Es decir, de la misma manera que cada afección/discrepancia tiene un análisis específico, también debe contar con las medidas ambientales pertinentes que prevean, reduzcan y en la medida de lo posible compensen dicha afección"*.

Por tanto, se han determinado medidas ambientales de carácter general para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente con ocasión de la gestión y ejecución urbanística de este ámbito, con el propósito de cumplir con los objetivos ambientales planteados.

### **Respecto a la geología y geomorfología**

1. Con independencia de las limitaciones de alturas derivadas del cumplimiento de normas urbanísticas, deberán controlarse las alturas de cualquier tipo de edificación o infraestructura sobre la rasante natural del terreno medida en el punto más desfavorable, de forma que no superen la altura de los perfiles de crestas o picos.

### **Respecto a la vegetación y la fauna**

1. El espacio ajardinado deberá preferentemente utilizar especies vegetales xerófilas presentes de forma natural en la isla de Fuerteventura. Dichas especies pueden ser, entre otras, la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*), el verode (*Kleinia neriifolia*), el turmero (*Helianthemum canariense*) y, entre las especies arbustivas-arbóreas, el tarajal (*Tamarix canariensis*) y el acebuche canario (*Olea cerasiformis*).
2. No se utilizarán especies que en ese momento estén declaradamente expuestas a plagas y enfermedades con carácter crónico y que, por lo tanto, puedan ser focos de infección.
3. Las plantas que se utilicen deberán estar en perfecto estado sanitario, sin golpes ni magulladuras que puedan ser infectados.
4. En caso de necesitarse la plantación de especies exóticas, cuyos motivos que deben ser debidamente justificados, se utilizarán especies que no estén recogidas en el *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*, así como aquellas otras que no puedan hibridarse con las

especies autóctonas o que no tengan capacidad para asilvestrarse en el medio natural demostrado científicamente. En este sentido, se utilizarían especies estériles o que no tengan formas de dispersión asexual mediante cualquier fragmento de la planta (rizomas, estolones, esquejes, hojas o similares), mediante el viento (dispersión anemócora) o la fauna (dispersión zoócora).

5. Las zonas verdes deberán mantenerse en buen estado de conservación, limpieza y ornato. Igualmente se realizarán los adecuados tratamientos fitosanitarios preventivos, en evitación de plagas y enfermedades de las plantas.
6. Se habrá de considerar la presencia y susceptibilidad de afección a elementos de fauna singular o que se encuentren bajo algún grado de protección.
7. Se deberá restringir el horario de la iluminación al indispensable para evitar afección sobre el comportamiento de la fauna.
8. Las luminarias usadas en las instalaciones de alumbrado exterior deberán ser tales que en ninguno de los casos el flujo luminoso sobrepase el plano paralelo a la horizontal y, por tanto, no se dirigirán rayos de luz hacia el cielo y así evitar la obnubilación de las aves.
9. Instalación de cajas-nido para favorecer la integración de la avifauna con el entorno urbano.
10. Los nuevos tendidos eléctricos se proveerán de salvapájaros o señalizadores visuales.

### **Respecto al patrimonio cultural**

1. Se deberán adoptar las medidas oportunas, incluso cautelarmente en caso de urgencia debidamente acreditada (art. 59.3, in fine, de la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias), para garantizar la protección de los valores culturales.
2. Se deberán realizar controles sobre los posibles expolios.
3. Se deberán realizar las acciones de conservación y restauración necesarias.
4. Se realizarán campañas de educación y sensibilización sobre la importancia del patrimonio cultural, así como la promoción de prácticas turísticas sostenibles que respeten los lugares patrimoniales.
5. Atendiendo al artículo 94 de la Ley de Patrimonio Cultural de Canarias: *Quienes, como consecuencia de remociones de tierra, obras de cualquier índole o por azar, descubran restos arqueológicos deberán suspender de inmediato la obra o actividad y ponerlo en conocimiento*

*de cualquiera de las administraciones públicas competentes en materia de patrimonio cultural, en un plazo máximo de veinticuatro horas. No se podrá hacer público el hallazgo hasta haber realizado la citada comunicación y adoptando las medidas cautelares de protección adecuadas, a fin de no poner en peligro los bienes localizados o hallados.*

### **Respecto el uso de las aguas superficiales**

Se deberá procurar un uso sostenible de las aguas superficiales, adoptando las siguientes medidas en el suelo urbano:

1. Reutilizar el agua depurada para el riego de jardines.
2. Utilizar el riego por goteo en jardines.

### **Respecto a la prevención de riesgos naturales**

1. Se deberá tener en cuenta los posibles riesgos naturales identificados en el ámbito objeto de estudio.
2. En relación a los desprendimientos y caídas de objetos, de las construcciones:
  - Se deberán someter a las labores de conservación y restauración.
  - Se deberán realizar acciones encaminadas a preservar la integridad física, estética y funcional, garantizando su perdurabilidad y transmitiendo su valor a futuras generaciones.

### **Respecto al paisaje**

1. Los propietarios de terrenos, construcciones y edificios (dentro del ámbito de estudio) tienen el deber de mantenerlos en condiciones de seguridad, salubridad, ornato público y decoro.
2. Se deberá limitar los materiales y elementos reflectantes.
3. Serán criterios de integración a tener en cuenta: el tratamiento de volúmenes, la altura, la tipología, aspectos cromáticos, la localización, el apantallamiento vegetal, el empleo preferente, pero no exclusivo, de materiales naturales en la edificación y el evitar la regularidad o uniformidad de las construcciones.
4. La integración paisajística se basará en el mimetismo. Esto supone:

El tratamiento del entorno inmediato de la construcción se hará a base de apantallamientos vegetales, usando especies propias de la zona.

La remodelación de taludes y terraplenes se hará teniendo en cuenta las condiciones relativas a los movimientos de tierras.

Los colores de la fachada serán preferentemente aquellos que mejor se mimeticen con el entorno en el que se integren de forma que se garantice la minimización del impacto visual.

5. En cuanto a la red de abastecimiento y saneamiento, se enterrarán en la medida de lo posible y en caso contrario se intentará su integración mediante la aplicación de colores acorde con el entorno o su recubrimiento con piedra, tierra o utilizando vegetación propia de la zona para su mimetizado.
6. Se debe cuidar el diseño de las instalaciones, procurando mantener el equilibrio con las alturas, formas, líneas, colores y texturas circundantes, eligiendo aquellas más acordes con el espacio exterior.
7. Se deberá mitigar el contraste con el uso de pantallas o camuflajes vegetales integrando las formas duras y rectas de las construcciones.
8. Con carácter general se debe velar por la conservación de la integridad de las formas de relieve y de los valores paisajísticos asociadas a las mismas.
9. Se procurará mantener las condiciones de visibilidad de los fondos escénicos, las vistas panorámicas desde posiciones elevadas o la percepción del relieve y de la matriz biofísica en su conjunto. Por tanto, se evitarán intervenciones en elevaciones del terreno muy significativas, buscando ubicaciones que puedan tener como telón de fondo alguna elevación o plano vertical del propio territorio y evitar así el excesivo recorte de las construcciones contra el cielo y/o el mar.
10. Medidas concretas para la restauración y mejora del paisaje:
  - a) Las actuaciones de restauración paisajística deben establecer las medidas necesarias para la protección y recuperación de los recursos naturales en presencia y se garantizará que no resulten afectados.
  - b) Son susceptibles de restauración paisajística, aquellos entornos que hayan sufrido una elevada degradación por actividades antrópicas actualmente en desuso, en donde siempre que sea posible, será prioritaria su restitución al estado original.
  - c) Las actuaciones de restauración y mejora paisajística, se deben dirigir principalmente a eliminar, minimizar, integrar u ocultar los impactos, mediante el empleo de las técnicas o acciones más adecuadas en cada caso, entre las que se encuentran las siguientes: demolición, limpieza, retirada de vertidos, restauración de perfiles, descompactación de suelos, creación de las condiciones para la regeneración natural de la vegetación o para nuevas repoblaciones,

revegetación de zonas deterioradas por los impactos, pintado de paramentos con colores más adecuados o más miméticos con el entorno, plantaciones con finalidad de ocultación, etc.

d) La restauración paisajística deberá incorporar todas aquellas medidas necesarias para evitar la introducción de especies vegetales y animales exóticas, prestando especial atención a aquellas consideradas invasoras.

e) Los cronogramas de ejecución de la restauración deberán diseñarse de modo que se minimice el riesgo de afección a las especies de avifauna. Por ello, de constatarse la presencia de especies protegidas y/o incluidas en alguna categoría de amenaza en el ámbito, ésta tendrá lugar fuera de la temporada de cría.

### **Respecto a la contaminación lumínica y el alumbrado público**

1. Para la iluminación nocturna de viales y espacios libres, se utilizarán lámparas, convenientemente protegidas y montadas sobre luminarias que hagan que la luz se concentre hacia el suelo como mínimo 20º por debajo de la horizontal. De este modo la luz se proyecta donde se necesita aprovechándose al máximo la energía lumínica emitida.
2. Es aconsejable instalar miniplacas solares en las nuevas luminarias, así como aquellas que lleven asociada una pequeña placa solar fotovoltaica que proporcionará la energía necesaria para el alumbrado sin depender de la red.
3. Las luminarias deberán ser lo más cerradas posible para que el polvo y la suciedad no provoquen opacidad y pérdida de reflexión.
4. Se deberá establecer un correcto mantenimiento del alumbrado exterior, tanto preventivo como correctivo, al objeto de conservar sus prestaciones en el transcurso del tiempo.
5. Se deberá restringir el horario de la iluminación al indispensable, a favor de una mayor sostenibilidad ambiental.

### **Respecto al Cambio Climático**

#### **• Medidas de adaptación al Cambio Climático**

1. Los espacios de la parcela libres de edificación deberán ser tratados con materiales permeables que eviten el sellado del suelo.

#### **• Medidas de mitigación del Cambio Climático**

1. En el alumbrado público se utilizarán lámparas y luminarias de máxima eficiencia energética y lumínica, y se diseñarán siguiendo criterios de

ahorro energético, priorizando las alimentadas por paneles fotovoltaicos instalados sobre las mismas y/o dispositivos de iluminación de bajo consumo energético (LED).

2. Incorporación de vegetación como elemento que regule la temperatura y humedad de las edificaciones y su entorno.
3. Las parcelas destinadas a aparcamientos deberán disponer de zonas adaptadas para la recarga de vehículos eléctricos.

### **Respecto a los espacios libres o zonas verdes**

1. Se admitirán todas las actividades relacionadas con su mantenimiento, limpieza, protección y conservación.
2. Las construcciones y elementos auxiliares que pudiera haber en estos espacios deberán ser objeto también de su mantenimiento y conservación.

### **Respecto a la eficiencia del consumo de agua**

1. Se procurará la implantación en los jardines de sistemas de riego de alto rendimiento en caso de que fuera necesario. Se emplearán sistemas de riego que conlleven la minimización de la aspersión, empleándose en su caso sistemas de riego por exudación o goteo a fin de incrementar la eficacia y el ahorro del recurso.
2. Los jardines tendrán mínimas exigencias de agua, con especies arbóreas y arbustivas adaptadas a las características climáticas existentes.

### **Respecto a la población y perspectiva de género**

1. Aludiendo a la seguridad, en general se habrá de evitar la conformación de barreras visuales por el tipo de material empleado, así como por la disposición de los mismos. Se deberá contemplar el uso de materiales transparentes, no cerrados totalmente, que permitan la visibilidad en ambas direcciones, evitar la construcción de muros ciegos o tupidos, zonas opacas, así como el uso de cualquier tipo de material que dificulte que la persona vea y pueda ser vista en caso de necesitar ayuda.
2. En las aceras se deberá evitar la plantación de especies de porte arbustivo para facilitar una mayor visibilidad y favorecer la seguridad de las personas.
3. Respecto a la pavimentación de los espacios públicos, estos deberán atender a la fácil y segura transitabilidad. Para ello se deberá optar preferentemente por el uso de materiales antideslizantes, anti-



reflectantes. En los cambios de nivel, los materiales, colores y texturas deben favorecer tanto el tránsito peatonal, especialmente para las personas con dificultades de visión o movilidad, como la estancia y la relación.

4. Los espacios públicos deberán estar debidamente iluminados para incrementar la percepción de seguridad, atendiendo a los aspectos técnicos tanto de la disposición, la adecuada distribución, como al estado, calidad, tipología, proyección lumínica, entre otras cualidades.

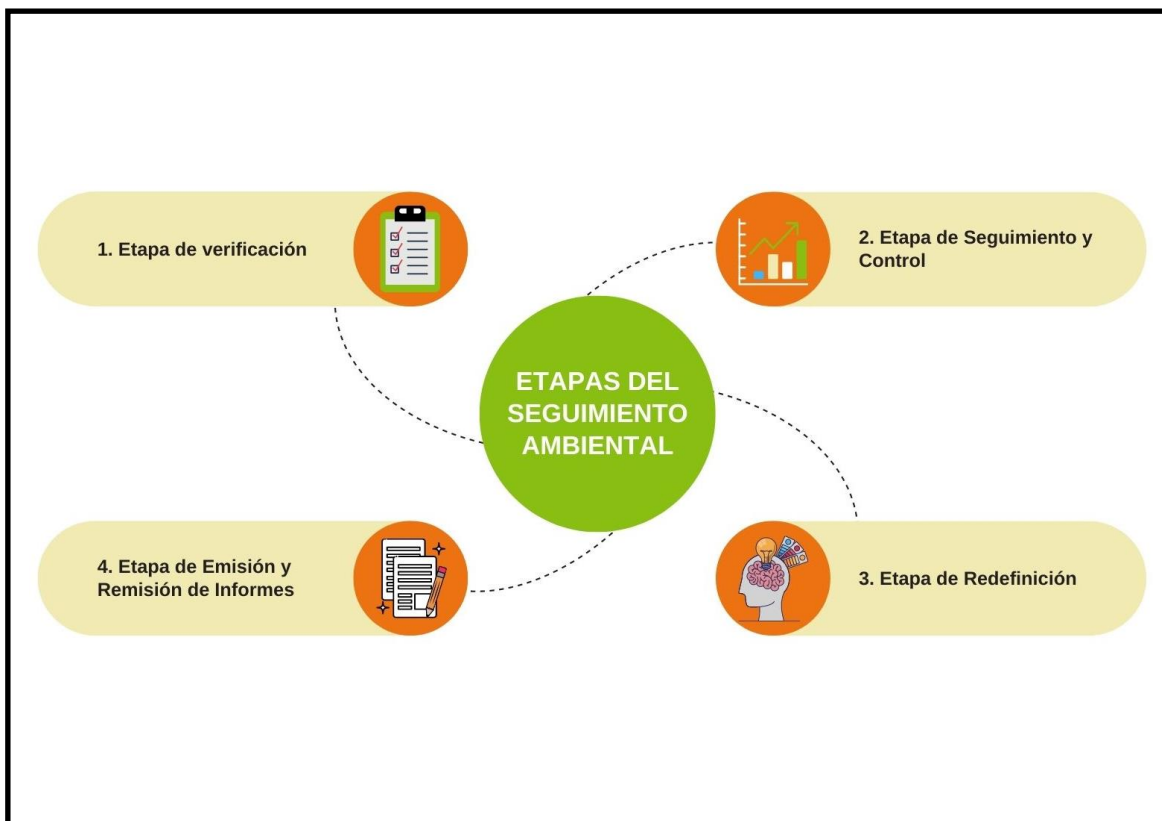
## 12. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO DEL PLAN

Según lo expuesto en el Capítulo II del Anexo del Reglamento de Planeamiento de Canarias, el Documento Ambiental Estratégico deberá recoger entre sus contenidos una descripción de las medidas previstas para el seguimiento del plan. En este sentido, tal y como se cita en dicho Reglamento, *“el programa de vigilancia ambiental está compuesto por el conjunto de medidas que garantizan, una vez que el instrumento de planeamiento ha entrado en vigor, que las medidas correctoras propuestas en el procedimiento de Evaluación Ambiental se cumplen. El otro objetivo del programa de vigilancia ambiental es verificar la eficacia de tales medidas, a la vez que se comprueba el grado de ajuste de nivel de afección previsto a nivel de afección que finalmente se produce”*.

En este sentido, el objeto de la Modificación Menor consiste en ejecutar la sentencia n.º 371/2021 (Recurso C-A N.º 49/2017) del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, la cual se basa en dar cumplimiento a lo referente a las determinaciones relativas a la cuantificación del incremento del aprovechamiento del ámbito La Cornisa Norte.

Por tanto, se han determinado medidas para el seguimiento de la Modificación Menor, con el propósito de cumplir con los objetivos ambientales planteados y de comprobar que se cumplen las medidas ambientales consideradas.

Por tanto, tal y como se expone anteriormente, **el objetivo de las medidas de Seguimiento y Control es supervisar el cumplimiento, control y registro de las acciones y consecuencias ambientales de las determinaciones de ordenación contempladas para el ámbito**. Tienen como finalidad comprobar la severidad y distribución de los impactos negativos previstos y, especialmente, de los no previstos cuando ocurran, para asegurar así, el desarrollo de nuevas medidas correctoras o las compensaciones necesarias donde se precisen.



**Figura 38:** *Etapas del seguimiento ambiental. Fuente: Elaboración propia (2025).*

Se han de diferenciar las siguientes cuatro etapas:

1. Etapa de verificación.
2. Etapa de Seguimiento y Control.
3. Etapa de Redefinición.
4. Etapa de Emisión y Remisión de Informes.

En la Etapa de Verificación se procederá a la comprobación de la implantación de las medidas correctoras, en la Etapa de Seguimiento y Control se establecen los controles a realizar sobre la obra, entendiendo estos controles como herramientas de comprobación del funcionamiento de las medidas correctoras y protectoras. Mediante la Etapa de Redefinición, y tras la valoración de los datos obtenidos en las etapas anteriores, se podrán establecer nuevas medidas correctoras o de protección, e incluso, si fuera necesario, la exclusión de alguna de ellas. Finalmente, en la Etapa de Emisión y Remisión de Informes, se especificará la periodicidad de elaboración de los informes en función del factor ambiental, para su posterior remisión al órgano sustantivo y ambiental.

Para llevar a cabo el Seguimiento y Control se hace necesario tanto la planificación sistemática de las labores de seguimiento ambiental, como una organización de la información necesaria para el estudio de la evolución de los impactos medioambientales.

Las actuaciones del Seguimiento y Control deberán ser supervisadas por un técnico ambiental. Además, deben programarse en sincronización con el Plan de Etapas de las obras de urbanización del ámbito, mediante el reflejo de un "libro de seguimiento ambiental".

### **PARÁMETROS OBJETO DE CONTROL**

En la realización del Seguimiento y Control de las actividades proyectadas se considerarán indicadores de impactos. Teniendo en cuenta los impactos que pudiesen afectar en conjunto a varios aspectos ambientales como son la calidad del aire, la fauna, el paisaje, y la población local.

Los indicadores de impactos miden las variaciones existentes en el valor de los parámetros que serán objeto de control y que son los que generan perturbaciones en el medio ambiente, de acuerdo al grado de impacto ambiental valorado en el capítulo anterior. Se trata esencialmente de controlar:

- La retirada de los vertidos y residuos sólidos, en general, existentes en el ámbito de actuación.
- Las plantaciones previstas a realizar en las zonas verdes, jardines y viario.
- Riegos, podas, abonos, reposición de marras, etc., a ejecutar en las zonas verdes y jardines.
- El mantenimiento en perfectas condiciones estéticas del pavimento de las vías, de las zonas verdes, de las redes de suministro y del mobiliario urbano.

A continuación, cabe elaborar un programa de Seguimiento y Control, para comprobar y valorar tanto la realización como el buen funcionamiento de cada una de las medidas correctoras propuestas, además de obtener una información inmediata acerca de los valores críticos fijados, entre otros.

### **ETAPA DE VERIFICACIÓN**

En esta etapa se verificará que se han adoptado todas las medidas correctoras establecidas en el presente Documento Ambiental Estratégico. Para ello, se elaborarán unas plantillas o "listas de chequeo" destinadas a realizar la labor de campo y con finalidad de facilitar al técnico ambiental la realización de esta etapa de verificación. Las listas se dispondrán en tres columnas, en la

primera de ellas se indicará la medida correctora, en la segunda se indicará cumple, no cumple o cumple parcialmente la medida correctora, y en la tercera se anotarán las observaciones que el técnico que lleve a cabo el seguimiento ambiental considere pertinentes en cada caso. Las visitas por parte del técnico ambiental a la obra se realizarán sin previo aviso, al objeto de constatar el adecuado cumplimiento de las medidas correctoras impuestas.

#### **a) Ajardinamiento**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental de las labores de acondicionamiento de las zonas verdes.

- Frecuencia verificación: mensual.
- Frecuencia informe: mensual.

#### **b) Vegetación**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental que se acometen las labores de mantenimiento (riegos, podas, reposiciones de marras, aplicación de fitosanitarios, etc.) de las zonas verdes y de las especies vegetales plantadas en zonas verdes y en el sistema del viario.

- Frecuencia verificación: semestral durante los 2 primeros años.
- Frecuencia informe: anual durante los 2 primeros años.

#### **c) Respecto al paisaje**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental de las labores de restauración y mejora del paisaje.

- Frecuencia verificación: mensual.
- Frecuencia informe: mensual.

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental que se acometen las labores de mantenimiento de las condiciones estéticas de las áreas peatonales, mobiliario urbano, etc., cuando éstas se encuentren deterioradas.

- Frecuencia verificación: semestral durante los 2 primeros años.
- Frecuencia informe: anual durante los 2 primeros años.

#### **d) Respecto al patrimonio cultural**

Verificación mediante observación directa por técnico cualificado (historiador – arqueólogo – geógrafo) de los valores o bienes patrimoniales.

- Frecuencia verificación: Anual.

- Frecuencia informe: Anual.

#### **e) Consideraciones relativas al cambio climático**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental del correcto cumplimiento de las condicionantes establecidas en el presente documento para la adaptación y mitigación del cambio climático.

- Frecuencia verificación: mensual.
- Frecuencia informe: mensual.

#### **f) Calidad del aire**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental, del cumplimiento de lo establecido en la normativa municipal referente a emisiones.

- Frecuencia verificación: semestral durante los 2 primeros años.
- Frecuencia informe: anual durante los 2 primeros años.

#### **g) Iluminación**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental que las luminarias instaladas cumplen con la normativa IAC.

- Frecuencia verificación: Única.
- Frecuencia informe: Único.

#### **h) Aguas superficiales**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental de las aguas superficiales.

- Frecuencia verificación: Única.
- Frecuencia informe: Único.

#### **i) Prevención de riesgos naturales**

Verificación mediante observación directa por técnico ambiental a las acciones encaminadas a preservar la integridad física, estética y funcional.

- Frecuencia verificación: Anual.
- Frecuencia informe: Anual.

### **ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL**

Esta etapa se observa, de modo continuo y con respecto a los impactos previstos, la eficacia de cada una de las medidas correctoras y protectoras adoptadas, pudiéndose determinar la idoneidad de aquellas o bien la

necesidad de adoptar nuevas medidas ante la aparición de impactos no previstos que pudiesen causar daños ambientales.

A continuación, se describen los distintos puntos de control.

#### **a) Ajardinamiento**

Las labores de Seguimiento y Control consisten en determinar el buen estado de conservación de las especies plantadas, así como que dichas especies son las previstas en el presente documento, etc. En caso de determinarse anomalías, se comunicará al técnico responsable de la plantación, el cual adoptará las medidas oportunas.

- Frecuencia de las labores de seguimiento y control: mensual
- Frecuencia del informe: mensual

#### **b) Cambio Climático**

Las labores de Seguimiento y Control consisten en determinar la correcta implantación de las medidas destinadas a la adaptación y mitigación al cambio climático.

- Frecuencia de las labores de seguimiento y control: mensual
- Frecuencia del informe: mensual

#### **c) Emisiones lumínicas**

Las labores de Seguimiento y Control consistirán en realizar un seguimiento a las luminarias del ámbito, comprobando si éstas cumplen o no con las características descritas en las medidas correctoras:

Las luminarias estarán diseñadas para que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de luminaria.

Las lámparas serán de vapor de sodio de baja presión, quedando totalmente prohibida la instalación de lámparas de vapor de mercurio, ni de halogenuros metálicos.

Las lámparas contarán con una intensidad de iluminación regulable e inferior a los 15-25 Lux.

- Frecuencia de las labores de seguimiento y control: anual, a lo largo de los dos primeros años
- Frecuencia del informe: anual, para los dos primeros años

#### **d) Vegetación**

Las labores de seguimiento y control consistirán en la observación directa del estado fenológico de las especies vegetales plantadas en zonas verdes.



- Frecuencia de las labores de seguimiento y control: anual
- Frecuencia del informe: anual, para los dos primeros años

#### **e) Paisaje**

Comprobación de las condiciones estéticas de las edificaciones, áreas peatonales, mobiliario urbano, jardinería, etc.

- Frecuencia de las labores de seguimiento y control: anual
- Frecuencia del informe: anual, para los dos primeros años

### **ETAPA DE REDEFINICIÓN DEL SEGUIMIENTO**

El objetivo de esta Etapa es el de contemplar la inclusión de nuevas medidas correctoras o la de su modificación, así como la posible exclusión de las ya previstas. Todo esto estará en función de los resultados obtenidos en las campañas de Seguimiento y Control realizadas dentro de la etapa del mismo nombre, que abarca tanto a la fase de obras como de funcionamiento que conlleva el desarrollo del ámbito.

La inclusión o la modificación de medidas correctoras implicarán su aprobación por parte del Órgano Ambiental Actuante.

### **ETAPA DE EMISIÓN Y REMISIÓN DE INFORMES**

El objetivo de esta Etapa es el de contemplar la inclusión de nuevas medidas correctoras o la de su modificación, así como la posible exclusión de las ya previstas. Todo esto estará en función de los resultados obtenidos en las campañas de Seguimiento y Control realizadas dentro de la etapa del mismo nombre, que abarca tanto a la fase de obras como de funcionamiento que conlleva el desarrollo del ámbito.

## **13. RESUMEN NO TÉCNICO**

Para completar este Documento Ambiental Estratégico, es preciso exponer una síntesis de los aspectos generales más importantes obtenidos durante el desarrollo de dicho documento. Por lo tanto, tras realizar la caracterización de la situación del medio ambiente antes del desarrollo de la Modificación Menor, y, atendiendo al objeto de esta, se concluye que:

1. En el ámbito objeto de estudio no se localiza ningún área de interés geológico, geomorfológico, florístico y/o faunístico.
2. A su vez, tampoco se ha identificado ningún Hábitat de Interés Comunitario, de los recogidos en el anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

3. En esta línea, el ámbito objeto de estudio no está afectado por ningún Espacio Natural Protegido de los contemplados en los diferentes instrumentos legales encargados de proteger los recursos naturales del territorio.
4. Además, tampoco se localiza ningún bien incluido en los diferentes catálogos de patrimonio histórico, no existiendo elementos o inmuebles catalogados, ni bienes de interés cultural. No obstante, en virtud de informes emitidos por diversas Administraciones Públicas, se ha constatado la presencia de valores culturales, ya que en el ámbito de estudio se contempla un núcleo de viviendas tradicionales, las cuales, se caracterizan por su antigüedad, dentro del contexto histórico de la Ciudad, y por constituir un importante testimonio de lo que fue la antigua ciudad de Puerto del Rosario. Por lo que el desarrollo de la ordenación pormenorizada, gestión y ejecución urbanística del ámbito, deberán cumplir las medidas expuestas en el apartado proporcionado.
5. Por último, no se ha localizado en el ámbito objeto de estudio ningún riesgo natural y/o antrópico de relevancia, susceptible de generar daño sobre los elementos existentes. Sin embargo, se deberá atender a las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, corregir cualquier efecto relevante relacionado con los riesgos, expuestas en su apartado correspondiente.

**En Puerto del Rosario a fecha de la firma electrónica**