ANGUSTIAS MARIA HERNANDEZ CEDRES - DNI 78415946E
Firmado digitalmente por ANGUSTIAS MARIA HERNANDEZ CEDRES - DNI 78415946E
Motivo: DILIGENCIA, LA EXTIENDO YO LA SECRETARIA GENERAL ACCTAL DEL PLENO DEL CABILDO INSULAR DE LA PALMA, A LOS EFECTOS DE HACER CONSTAR QUE EL PRESENTE DOCUMENTO, INTEGRANTE DE LA REVISIÓN PARCIAL Nº1 DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL DE LOS VOLCANES DE TENEGUÍA (P-10), HA SIDO APROBADO DEFINITIVAMENTE POR EL PLENO DE ESTA CORPORACIÓN EN SESIÓN EXTRAORDINARIA CELEBRADA EL 18 DE FEBRERO DE 2022. LA SECRETARIA GENERAL ACCTAL. DEL PLENO.
Fecha: 2022.02.24 14:47:39 Z

ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

REVISIÓN PARCIAL Nº1 DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL DE LOS VOLCANES DE TENEGUÍA P-10.

SISTEMA GENERAL FUENTE SANTA

T.M. DE FUENCALIENTE (ISLA DE LA PALMA)

CABILDO
DE LA PALMA

ARQUITECTO: GABRIEL HENRÍQUEZ PÉREZ. SLP.
C/ VIRGEN DE LA LUZ Nº 47- BAJO. S/C DE LA PALMA

ÍNDICE

0. EQUIPO REDACTOR & PROMOTOR 3

1. ESBOZO DEL CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS PERTINENTES....3

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DEL PLAN....12

2.1 CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS E HIDROLÓGICAS....13

2.2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS....20

2.2.1 GEOMORFOLOGÍA....20

2.2.2 GEOLOGÍA....20

2.3 CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS....26

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA Y VEGETACIÓN....29

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA....33

2.6 CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN, RELATIVAS A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000....43

2.7. HÁBITATS DE INTERÉS....49

2.8. CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE....52

2.9 INFRAESTRUCTURAS....61

2.10 PATRIMONIO CULTURAL....63

2.11 APROVECHAMIENTOS....74

2.12 RIESGOS....74

3. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO ESPERADO EN EL PLAZO DE VIGENCIA DEL PLAN....78

4. PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL EXISTENTE 84

5. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO O NACIONAL 85

6. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE....88

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN....92

8. ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS....95

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL....112

10. RESUMEN NO TÉCNICO 117

11. ANEXOS. 120

0. EQUIPO REDACTOR & PROMOTOR:

EQUIPO REDACTOR:

Arquitecto: Gabriel Henríquez Pérez S.L.P. Col: 10320. C/ Virgen de la Luz nº 47, bajo; S/C de La Palma. Tfno. 922.41.64.10

ESAMB Canarias S.L.- D. Ángel Fermín Francisco Sánchez (Biólogo - Col: 18036-L)

Asesora jurídica-abogada: Vanessa Zamora Padrón

PROMOTOR:

Excmo. Cabildo Insular de La Palma

1. ESBOZO DEL CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS PERTINENTES

La Fuente Santa, fue un manantial de aguas termales a las cuales se le atribuían propiedades curativas, que quedaron recogidas, en documentos del siglo XVII. Convirtiéndose en el primer reclamo de la isla; estas aguas le otorgaron gran fama a la isla de La Palma, haciendo de ella, el destino de muchos viajeros de Europa y América, y contribuyendo a aumentar la riqueza de la isla.

En 1677, la erupción del volcán de San Antonio, enterró la fuente bajo coladas de más de 40m de espesor. El manantial permaneció sepultado 328 años, durante los cuales, los palmeros no cesaron en su búsqueda, generación tras generación (extracto del documento de Memoria de Información y Diagnóstico de Estudios Previos - Fuente Santa, marzo 2015). En el año 2005, la Consejería de Obras Públicas logró encontrarla, y desenterrar el manantial, con la ejecución de una galería de doscientos metros de longitud, con la rasante próxima a la pleamar; y en el que aflora el agua en seis charcas excavadas, a un nivel inferior a la solera de la galería (Extracto del documento realizado por D. Javier Martínez García).

El Consejo Insular de Aguas, ha llevado a cabo la evaluación hidrogeológica, determinando su funcionamiento, y concretando los caudales y características de las aguas alumbradas, y medidas adicionales, encaminadas al control y dictamen sobre el sostenimiento de la galería (caracterización geomecánica y control de comportamiento del terreno, reconocimiento del estado de sostenimiento actual, plan de revisiones de sostenimiento actual, plan de revisiones del sostenimiento, y dictamen sobre la seguridad estructural), a la realización del control ambiental, (detección de CO2, control de la temperatura, presión y humedad y del sistema de ventilación forzada), y a la elaboración de protocolos y normas de acceso de personas al interior de la galería, todo ello para garantizar el aprovechamiento de las aguas termales y minero-medicinales (balneario y envasado de aguas).

El objeto y finalidad de la Revisión Parcial nº 1 de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía (P-10) es establecer las determinaciones de ordenación pormenorizada precisas para la implantación de las instalaciones, edificaciones e infraestructuras necesarias para la racional explotación del manantial de aguas termales de la Fuente Santa ubicado en el término municipal de Fuencaliente de La Palma, todo ello bajo los criterios y objetivos establecidos en el Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

En virtud de la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de evaluación ambiental (BOE nº296/2013), la cual reúne en un único texto el régimen jurídico de la evaluación de planes, programas y proyectos, y establece un conjunto de disposiciones comunes que aproximan y facilitan la

aplicación de ambas regulaciones; es decir, se unifican en una sola norma dos disposiciones: la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, y modificaciones posteriores al citado texto refundido. En esta Ley, las consultas a las administraciones afectadas resultan fundamentales para la determinación del alcance y contenido que debe tener el estudio ambiental estratégico, y por este motivo se conforman con carácter obligatorio en la directiva comunitaria de evaluación ambiental de planes y programas. Para lograr una correcta integración de los aspectos ambientales en la planificación, la norma ordena que las sucesivas versiones de un plan o programa (borrador, versión inicial y propuesta final), incorporen el contenido del documento ambiental previo correspondiente (documento inicial estratégico, estudio ambiental estratégico y declaración ambiental estratégica).

Objetos específicos de la Revisión Parcial:

- Reordenar el destino de los terrenos en el entorno de la Playa de Echentive y anexos, zonificando y recategorizando el suelo, para dar cabida a un sistema general turístico termo-lúdico
- Adecuar el vigente régimen de usos y actividades, regulando el uso racional y actos de edificación relacionados con la explotación del manantial de aguas termales y mineromedicinales de la Fuente Santa en compatibilidad con los valores paisajísticos y geomorfológicos del Monumento Natural
- Recuperar ambientalmente las zonas más degradadas y especialmente las transformadas por el uso agrícola preexistente.

En base al art.5 de la presente ley, se entiende por “Evaluación Ambiental”, al procedimiento administrativo instrumental respecto del de aprobación o de adopción de planes y programas, así como respecto del de autorización de proyectos o, en su caso, respecto de la actividad administrativa de control de los proyectos sometidos a declaración responsable o comunicación previa, a través del cual se analizan los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos. La evaluación ambiental incluye tanto la “Evaluación Ambiental Estratégica” como la “Evaluación de Impacto Ambiental”.

En referencia a la Evaluación Ambiental Estratégica, concluye mediante informe preceptivo y determinante del órgano ambiental, que puede ser la “Declaración Ambiental Estratégica”, respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación estratégica ordinaria, conforme a lo dispuesto en la Sección 1.ª del Capítulo I del Título II; o con el “Informe Ambiental Estratégico”, respecto de los sometidos al procedimiento de evaluación estratégica simplificada, conforme a lo dispuesto en la Sección 2.ª del Capítulo I del Título II.

El ámbito de aplicación de la Evaluación Ambiental Estratégica, en virtud del art.6 será:

1. Serán objeto de una Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria los planes y programas, así como sus modificaciones, que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por acuerdo del Consejo de Ministros o del Consejo de Gobierno de una comunidad autónoma, cuando:

a) Establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran a la agricultura, ganadería, silvicultura, acuicultura, pesca, energía, minería, industria, transporte, gestión de residuos, gestión de recursos hídricos, ocupación del dominio público marítimo terrestre, utilización del medio marino, telecomunicaciones, turismo, ordenación del territorio urbano y rural, o del uso del suelo; o bien,

b) Requieran una evaluación por afectar a espacios Red Natura 2000 en los términos previstos en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

c) Los comprendidos en el apartado 2 cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental en el informe ambiental estratégico de acuerdo con los criterios del anexo V.

d) Los planes y programas incluidos en el apartado 2, cuando así lo determine el órgano ambiental, a solicitud del promotor.

2. Serán objeto de una evaluación ambiental estratégica simplificada:

a) Las modificaciones menores de los planes y programas mencionados en el apartado anterior.

b) Los planes y programas mencionados en el apartado anterior que establezcan el uso, a nivel municipal, de zonas de reducida extensión.

c) Los planes y programas que, estableciendo un marco para la autorización en el futuro de proyectos, no cumplan los demás requisitos mencionados en el apartado anterior.

El presente trabajo "Revisión Parcial de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Volcanes de Teneguía (P-10)", en virtud del art.6, se engloba dentro de una Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria. En el Cap. I Sección 1ª "Procedimiento de la evaluación ambiental estratégica ordinaria para la formulación de la declaración ambiental estratégica", se recoge la tramitación (art.17.1) que debe llevarse a cabo, en el supuesto de una Evaluación Ambiental Estratégica Ordinaria, como es nuestro caso, y que consta de los siguientes trámites:

a) Solicitud de inicio.

b) Consultas previas y determinación del alcance del estudio ambiental estratégico.

c) Elaboración del estudio ambiental estratégico.

d) Información pública y consultas a las Administraciones públicas afectadas y personas interesadas.

e) Análisis técnico del expediente.

f) Declaración ambiental estratégica.

En base a lo expuesto, nos encontramos en el supuesto recogido en el art.17.1(c), que es la Elaboración del estudio ambiental estratégico, y para ello, el art.20.1 recoge:

"Teniendo en cuenta el documento de alcance, el promotor elaborará el estudio ambiental estratégico, en el que se identificarán, describirán y evaluarán los posibles efectos significativos en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, así como unas alternativas razonables técnica y ambientalmente viables, que tengan en cuenta los objetivos y el ámbito de aplicación geográfico del plan o programa."

Y el art. 20.2, indica:

El estudio ambiental estratégico se considerará parte integrante del plan o programa y contendrá, como mínimo, la información contenida en el anexo IV, así como aquella que se considere razonablemente necesaria para asegurar su calidad. A estos efectos, se tendrán en cuenta los siguientes extremos:

a) Los conocimientos y métodos de evaluación existentes.

b) El contenido y nivel de detalle del plan o programa.

c) La fase del proceso de decisión en que se encuentra.

d) La medida en que la evaluación de determinados aspectos necesita ser complementada en otras fases de dicho proceso, para evitar su repetición.

En referencia al Anexo IV (Contenido del estudio Ambiental Estratégico), la información que deberá contener el estudio ambiental estratégico, y que tiene el presente documento, según art. 20 será, como mínimo, la siguiente:

1. Un esbozo del contenido, objetivos principales del plan o programa y relaciones con otros planes y programas pertinentes.

2. Los aspectos relevantes de la situación actual del medio ambiente y su probable evolución en caso de no aplicación del plan o programa.

3. Las características medioambientales de las zonas que puedan verse afectadas de manera significativa y su evolución teniendo en cuenta el cambio climático esperado en el plazo de vigencia del plan o programa.

4. Cualquier problema medioambiental existente que sea relevante para el plan o programa, incluyendo en particular los problemas relacionados con cualquier zona de especial importancia medioambiental, como las zonas designadas de conformidad con la legislación aplicable sobre espacios naturales y especies protegidas y los espacios protegidos de la Red Natura 2000.

5. Los objetivos de protección medioambiental fijados en los ámbitos internacional, comunitario o nacional que guarden relación con el plan o programa y la manera en que tales objetivos y cualquier aspecto medioambiental se han tenido en cuenta durante su elaboración.

6. Los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, su incidencia en el cambio climático, en particular una evaluación adecuada de la huella de carbono asociada al plan o programa, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje y la interrelación entre estos factores. Estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.

7. Las medidas previstas para prevenir, reducir y, en la medida de lo posible, compensar cualquier efecto negativo importante en el medio ambiente de la aplicación del plan o programa, incluyendo aquellas para mitigar su incidencia sobre el cambio climático y permitir su adaptación al mismo.

8. Un resumen de los motivos de la selección de las alternativas contempladas y una descripción de la manera en que se realizó la evaluación, incluidas las dificultades, como deficiencias técnicas o falta de conocimientos y experiencia que pudieran haberse encontrado a la hora de recabar la información requerida.

9. Un programa de vigilancia ambiental en el que se describan las medidas previstas para el seguimiento.

10. Un resumen de carácter no técnico de la información facilitada en virtud de los epígrafes precedentes.

Se han tenido en cuenta todos los principios inspiradores de la Ley 42/2007,13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, contenidos en su artículo 2. Asimismo, en la relación con otros planes o programas, se ha tenido en cuenta la prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística, así como el principio de no regresión ambiental.

La tramitación ha consistido, en que una vez culminado el trámite de información pública y consulta respecto al documento de aprobación inicial, se ha procedido al estudio de los informes y alegaciones en la forma establecida en el art. 37 del Decreto 55/2006, de 9 de mayo, lo que implica que el expediente y la documentación ha sido sometida a informe de los servicios técnicos y jurídicos del Excmo. Cabildo Insular, en cuanto Administración actuante, que han formulado propuestas que recomiendan la introducción de modificaciones en las determinaciones iniciales del documento de revisión de las Normas de Conservación del Monumento Natural. Además, consideran que dichas rectificaciones "*suponen una alteración sustancial del documento aprobado inicialmente, y que, potencialmente, dan lugar a una alteración importante del modelo de ocupación del territorio y desarrollo urbanístico inicialmente propuesto*."

Finalmente, el Pleno del Excmo. Cabildo Insular, en sesión celebrada el día 25 de mayo de 2018, acordó pronunciarse sobre cada propuesta planteada, con fundamento en los informes técnico-jurídicos del Servicio de Ordenación del Territorio, incorporados al acuerdo en forma de Anexo, entendiéndose que aquellos contenidos de las contestaciones y sugerencias sobre los que no hay pronunciamiento expreso, se consideran desestimados. Asimismo, dicho acuerdo plenario considera el carácter sustancial de las modificaciones introducidas a los efectos de proceder a una nueva aprobación del documento que incorpore las modificaciones, sin necesidad de retrotraer las actuaciones, pero con obligación de repetir los trámites de consulta e información pública del documento de revisión rectificado.

Las correcciones sustanciales, derivadas del trámite de información pública inicial, son:

1.- Dada la inseguridad jurídica que genera mantener estancias con pernoctación en el sistema general termo-lúdico, al requerir autorización excepcional del Consejo de Ministros, se suprime tal determinación, de modo, que quedan prohibidas las estancias con pernoctación en el espacio ocupado por el sistema general termo-lúdico.

2.- El documento inicial contemplaba, un equipamiento estructurante sobre los terrenos ocupados por los dos invernaderos existentes al norte de la Fuente Santa, susceptible de albergar servicios de carácter lucrativo. La D.A. Decimoctava de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, recogía dicho equipamiento estructurante con carácter potestativo, pues bien, a la vista de los informes emitidos, se descarta dicha determinación, por lo que se suprime del documento dicho equipamiento estructurante, sin que el suelo que ocupaba pueda albergar servicios de carácter lucrativo. En su lugar y atendiendo a la aplicación del principio de no regresión ambiental se establece sobre dicho espacio una "reserva de suelo" con destino a la conservación y mejora del medio ambiente, para lo cual el terreno objeto de reserva será incorporado al patrimonio público del suelo del Excmo. Cabildo Insular de la Palma, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 296 a 300 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, de Suelo y Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

3.- Además de la Alternativa cero, o de no aplicación de la revisión normativa, que ahora denominamos ALTERNATIVA 1, se redefinen las:

- ALTERNATIVA 2: Ordenación referida únicamente al establecimiento de las condiciones de ordenación suficientes para la implantación del Balneario.
- ALTERNATIVA 3: Ordenación referida únicamente al establecimiento de las condiciones de ordenación suficientes para la implantación del Balneario. Mejora ambiental del ámbito objeto de revisión con una intervención paisajística en el área antropizada por la actividad agrícola consistente en la retirada de los elementos que producen un mayor impacto.

- ALTERNATIVA 4: Ordenación referida únicamente al establecimiento de las condiciones de ordenación suficientes para la implantación del Balneario. Mejora ambiental del ámbito objeto de revisión con una intervención paisajística en el área antropizada por la actividad agrícola consistente en la retirada de los elementos que producen un mayor impacto, al igual que la alternativa 3 con la diferencia de que los terrenos antropizados por la actividad agrícola, una vez recuperados, serán objeto de una intervención de carácter paisajístico con plantación de vegetación del lugar.

4.- Incorporación de un informe o memoria de sostenibilidad económica distinto del "*estudio económico-financiero*" tal como aclara la Sentencia del Tribunal Supremo, sección 5ª, de 30 de marzo de 2015 (recurso casación 1587/2013).

- El artículo 22.4 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, establece:
- "*La documentación de los instrumentos de ordenación de las actuaciones de transformación urbanística deberá incluir un informe o memoria de sostenibilidad económica, en el que se ponderará, en particular, el impacto de la actuación en las Haciendas Públicas afectadas por la implantación y el mantenimiento de las infraestructuras necesarias o la puesta en marcha y la prestación de los servicios resultantes, así como la suficiencia y adecuación del suelo destinado a usos productivos*."
- El citado artículo 22 tiene por título "*Evaluación y seguimiento de la sostenibilidad del desarrollo urbano, y garantía de la viabilidad técnica y económica de las actuaciones sobre el medio urbano*", lo que nos lleva al estudio del artículo 2.1 de la citada LS, que define las actuaciones sobre el medio urbano en los siguientes términos:
- "*Actuaciones sobre el medio urbano: las que tienen por objeto realizar obras de rehabilitación edificatoria, cuando existan situaciones de insuficiencia o degradación de los requisitos básicos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad de las edificaciones, y las de regeneración y renovación urbanas cuando afecten, tanto a edificios, como a tejidos urbanos, pudiendo llegar a incluir obras de nueva edificación en sustitución de edificios previamente demolidos. Las actuaciones de regeneración y renovación urbanas tendrán, además, carácter integrado, cuando articulen medidas sociales, ambientales y económicas enmarcadas en una estrategia administrativa global y unitaria.*"
- No existiendo una clara equiparación entre las actuaciones definidas por el precepto transcrito y las que constituyen el objeto de la revisión de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía, por lo que, en una primera aproximación a la cuestión, podríamos entender que no sería exigible el informe o memoria de sostenibilidad económica, como ya se sostuvo en la fase de Avance.
- En apoyo de esta tesis también podríamos invocar el art. 140.1.D) de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, que al regular el contenido documental mínimo de los instrumentos de ordenación urbanística, solo exige esta memoria o informe para planes generales, planes parciales y planes especiales, en los siguientes términos:
- *"En su caso, memoria o informe de sostenibilidad económica de las actuaciones de transformación urbanística, de acuerdo con lo previsto en la legislación estatal básica."*
- Luego no se exige expresamente para las Normas de Conservación de los Espacios Naturales e incluso para los instrumentos de ordenación urbanística no siempre, pues es el único documento donde se indica "*En su caso...".*

- Sin embargo, si es cierto que genera cierta incertidumbre la referencia que hace el artículo 22.4 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre a las "*actuaciones de transformación urbanística*" que nos remitiría al artículo 7.1 del mismo texto legal, donde se incluye como forma de transformación urbanística, entre otras, la nueva urbanización, que suponen el paso de un ámbito de suelo de la situación de suelo rural a la de urbanizado.
- Por tanto, por razones de seguridad jurídica, entendemos conveniente -pese a no resultar clara su exigencia legal- incorporar un informe o memoria de sostenibilidad económica.

5.- Incorporación de una memoria de viabilidad económica**.**

- El artículo 22.5 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, establece:
- "La ordenación y ejecución de las actuaciones sobre el medio urbano, sean o no de transformación urbanística, requerirá la elaboración de una memoria que asegure su viabilidad económica, en términos de rentabilidad, de adecuación a los límites del deber legal de conservación y de un adecuado equilibrio entre los beneficios y las cargas derivados de la misma, para los propietarios incluidos en su ámbito de actuación, y contendrá, al menos, los siguientes elementos (...)."
- El legislador pone el énfasis, no en que se trate de transformaciones urbanística, sino en que estemos ante actuaciones en el "medio urbano". Algo que queda totalmente confirmado a la luz del artículo 305 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias que vincula la exigibilidad de la "memoria de viabilidad económica" exclusivamente a las actuaciones en el medio urbano.
- Pues bien, conforme a lo dispuesto por el artículo 302 de la citada Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias:
- "*Las actuaciones sobre el medio urbano podrán consistir en: a) rehabilitación edificatoria; b) reforma o renovación urbana; y c) actuaciones de dotación*."
- Siendo evidente que, en nuestro caso, no estamos en presencia de ninguna de las dos primeras -ni rehabilitación edificatoria ni reforma o renovación urbana- solo puede plantear alguna duda la referencia a las "actuaciones dotacionales".
- Para aclararla y, siguiendo el mandato del propio artículo 305 antes citado, debemos acudir a la legislación estatal, concretamente al artículo 7.1.b) del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, que define las "actuaciones de dotación" en los siguientes términos:
- "Las actuaciones de dotación, considerando como tales las que tengan por objeto incrementar las dotaciones públicas de un ámbito de suelo urbanizado para reajustar su proporción con la mayor edificabilidad o densidad o con los nuevos usos asignados en la ordenación urbanística a una o más parcelas del ámbito y no requieran la reforma o renovación de la urbanización de éste."
- Pues bien, el contenido de la presente revisión de las Normas de Conservación del Monumento Natural:

i) No incrementan dotaciones públicas en un ámbito de suelo ya urbanizado.

ii) No tiene por finalidad reajustar la proporción de dichas dotaciones por un aumento de edificabilidad ni de densidad ni de nuevos usos.

- Por ello, siguiendo la literalidad de la norma, no resulta clara la obligatoriedad de la memoria de viabilidad económica en el presente caso, sin perjuicio de que la Administración actuante haya decidido su incorporación voluntaria, por lo que así deberá hacerse.

6.- Incorporación de un informe de impacto por razón de género:

- El artículo 31.1 de la Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, de Igualdad dispone que: "...las políticas urbanas y de ordenación del territorio tomarán en consideración las necesidades de los distintos grupos sociales y de los diversos tipos de estructuras familiares, y favorecerán el acceso en condiciones de igualdad a los distintos servicios e infraestructuras urbanas."
- El artículo 6 de la Ley 1/2010, de 26 de febrero, de Igualdad de Canarias, establece que:

"1. Los poderes públicos de Canarias incorporarán, de forma *real* y *efectiva*, el procedimiento de evaluación previa del impacto de género en el desarrollo de sus competencias, para garantizar la integración del principio de igualdad entre mujeres y hombres.

2. Todos los proyectos de ley, disposiciones reglamentarias y planes que apruebe el Gobierno de Canarias incorporarán, de forma *efectiva*, el objetivo de la igualdad por razón de género. A tal fin, en el proceso de tramitación de esas decisiones, deberá emitirse por parte de quien reglamentariamente corresponda, un informe de evaluación del impacto de género del contenido de las mismas.

3. Dicho informe de evaluación de impacto de género irá acompañado de indicadores pertinentes en género, mecanismos y medidas dirigidas a paliar y neutralizar los posibles impactos negativos que se detecten sobre las mujeres y los hombres, así como a reducir o eliminar las diferencias encontradas, promoviendo de esta forma la igualdad entre los sexos."

7.- Incorporación de un programa funcional.

8.- Modificaciones en la Memoria Descriptiva.

9.- Modificaciones en el texto Normativo.

10.- Modificaciones en el Estudio Ambiental Estratégico.

11.- Modificaciones en la planimetría.

12.- Referencia a la normativa vigente tras la aprobación de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

La entrada en vigor de la Ley 4/2017, de 13 de julio, obliga a su aplicación, pero tratándose de la revisión de un instrumento de ordenación en trámite deberemos aplicar su régimen transitorio. Así, en cuanto al documento sustantivo, resulta aplicable la Disposición Transitoria Sexta de la citada Ley 4/2017, de 13 de julio:

"Los instrumentos de ordenación en elaboración podrán continuar su tramitación conforme a la normativa anterior a la entrada en vigor de la presente ley o, previo acuerdo del órgano al que competa su aprobación definitiva de acuerdo con esta ley, someterse a las disposiciones de esta, conservándose los actos y trámites ya realizados."

Por lo que, salvo acuerdo en contra del órgano competente para la aprobación definitiva, la revisión podrá seguir tramitándose conforme a la normativa anterior.

En cuanto a la evaluación ambiental del instrumento de ordenación, debemos estar a lo dispuesto por la Disposición Transitoria Séptima de la Ley 4/2017, de 13 de julio:

1. Los instrumentos de ordenación en elaboración cuya evaluación ambiental se venga realizando conforme a las determinaciones de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre (LCAN 2015, 2), de armonización y simplificación en materia de protección del territorio y de los recursos naturales, continuarán su tramitación conforme a la Ley estatal 21 / 2013, de 9 de diciembre (RCL 2013,1776), de evaluación ambiental, salvo que cuente ya con un documento de alcance en cuyo caso podrán continuar conforme a la Ley 14 / 2014 , de 26 de diciembre .

2. Sin perjuicio de lo anterior, el órgano promotor podrá solicitar acogerse al régimen de evaluación ambiental dispuesto por la presente ley, en cuyo caso se conservarán los trámites y actuaciones ya efectuados sin necesidad de convalidación o ratificación alguna.

En nuestro caso, donde se contaba con documento de alcance en el momento de entrada en vigor del nuevo texto legal, se continuará la tramitación conforme a la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, salvo que el órgano promotor solicite acogerse al régimen de evaluación ambiental previsto en la nueva Ley. No obstante, se modifica el documento en el sentido de hacer mención expresa de los preceptos aplicables de la nueva Ley 4/2017, de 13 de julio, en aquellos apartados que se entiende importante dicha información.

2. ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DEL PLAN

Para el análisis del presente apartado, se procede a realizar en primer lugar, una valoración detallada de las características actuales del área objeto de estudio, en base a las distintas variables ambientales existentes, y con ello predecir la posible evolución en caso de no aplicación del plan (Alternativa Cero). Se ha contado con análisis de campo, así como información procedente de la Consejería de Medioambiente, y Patrimonio del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, las Normas de Conservación del Monumento Natural Volcanes de Teneguía, documentación ambiental del PGO del T.M. de Fuencaliente, así como del PIOLP.

Las variables a valorar son:

- Características Bioclimáticas e Hidrológicas
- Características Geológicas y Geomorfológicas
- Características Edafológicas
- Características de la Flora y Vegetación
- Características de la Fauna
- Categorías de protección, relativas a los espacios naturales protegidos y Red Natura 2000
- Hábitats de interés
- Características del Paisaje
- Patrimonio Cultural
- Infraestructuras
- Aprovechamientos
- Riesgos

2.1 CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS E HIDROLÓGICAS

La Palma, junto con el conjunto de las islas montañosas del archipiélago canario no posee un clima único, sino que está compuesta de diferentes microclimas dependiendo de factores, tales como la altitud y orientación de las vertientes.

Dentro de los principales factores que afectan al clima, tenemos, los vientos alisios, la corriente marina fría de Canarias, la orografía y las masas de aire procedentes del continente africano que de cuando en cuando afectan a la isla.

Debido a la altura de la isla de La Palma (2423m en el Roque de los Muchachos) y su disposición norte-sur, los vientos alisios influyen especialmente en las vertientes norte y este, que poseen, por tanto, un carácter mucho más húmedo que la vertiente oeste. A su vez en cada una de estas vertientes existe una diferenciación climática según la altura. El alisio húmedo, proveniente del Noreste (NE), afecta de un modo directo a la vertiente Norte, pero también lo hace al amplio espacio abierto al Este, si bien esta influencia se va atenuando a medida que se progresa en dirección Sur, y además éste no presenta más que una débil fuerza en un alto porcentaje de los días; por el contrario, los temporales del Atlántico, que hacen su aparición al paso de las borrascas, suelen registrar, en ocasiones, una gran violencia. A cotas superiores actúa una segunda capa con vientos dominantes, más secos, de dirección NO, existiendo entre ella y la de los alisios del NE una zona de inversión térmica con diferencias de 10°C que impide el desarrollo vertical de las nubes, y contribuyen a la permanencia del “mar de nubes”; éste abarca las cotas comprendidas entre los 500-1500m, ascendiendo ocasionalmente hasta los 1800m, situándose casi siempre en la parte oriental del macizo montañoso que corta la isla en dos mitades.

Existe una notable zona de calma, en el sotavento insular, debido a que la altura del relieve del sector septentrional de la isla, y las dorsales de las Cumbres Nueva y Vieja impiden que el alisio, que se suele formar a partir de los 1200m de altitud, rebase el relieve. Por el boquete de la Cumbre Nueva pasa el alisio sólo en ocasiones, cuando su masa se refuerza y alcanza altura suficiente para sobrepasarlo sin desecarse por la ascensión, y alcanza la vertiente de sotavento, lo que le da al área unas características propias, como, por ejemplo, una inversión en los pisos de vegetación, ya que el fayal-brezal se sitúa por encima del pinar al encontrar condiciones favorables de humedad y temperatura.

En referencia a nuestra zona objeto de estudio, y basándonos en la clasificación de “Rivas Martínez (1997)”, que propone una clasificación climática donde pretende poner de manifiesto la relación existente entre los seres vivos y el clima; podemos afirmar que se caracteriza por encontrarse encuadrada dentro del tipo Inframediterráneo Desértico Árido (dominio climácico del tabaibal dulce, que se extiende a modo de franja a lo largo de la costa occidental hasta una altura que oscila en torno a los 235msnm; en su parte inferior alberga sorribas dedicadas al cultivo del plátano, y las áreas no cultivadas o son malpaíses, o se encuentran dominadas principalmente por tabaibales dulces y retamares).

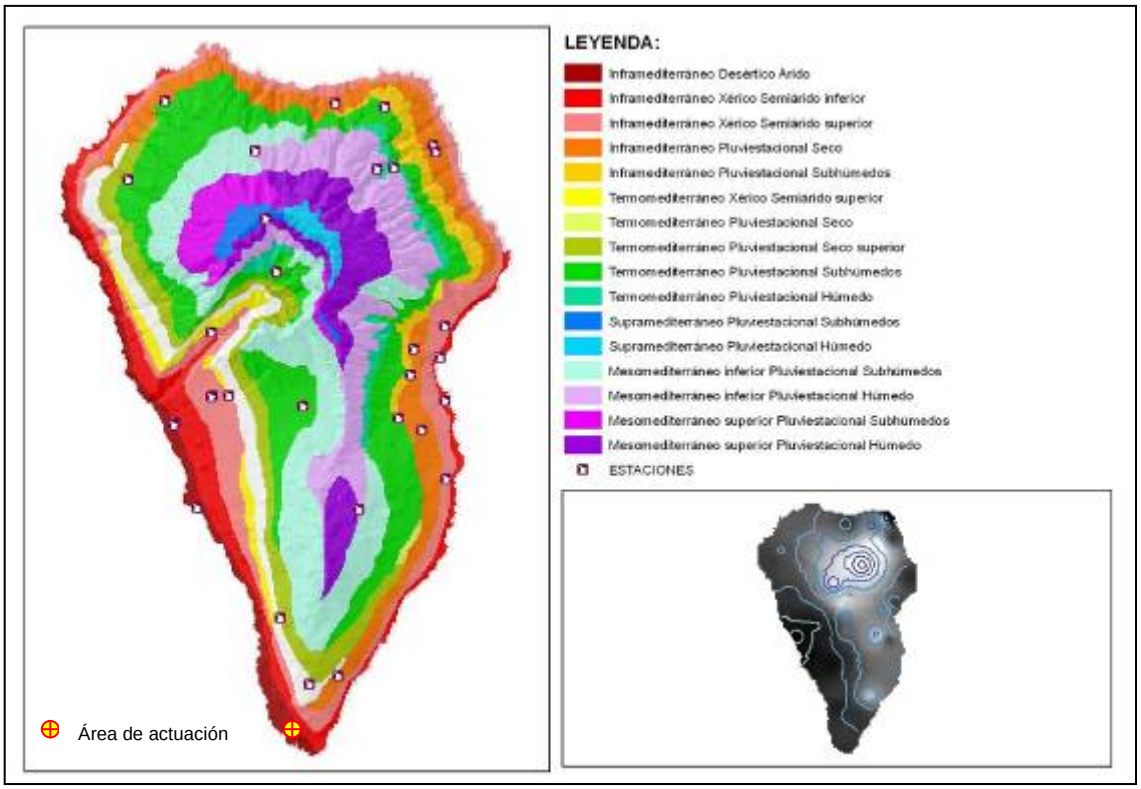


Fig.1- Pisos Bioclimáticos existentes en la isla de La Palma, y ubicación del área objeto de estudio.

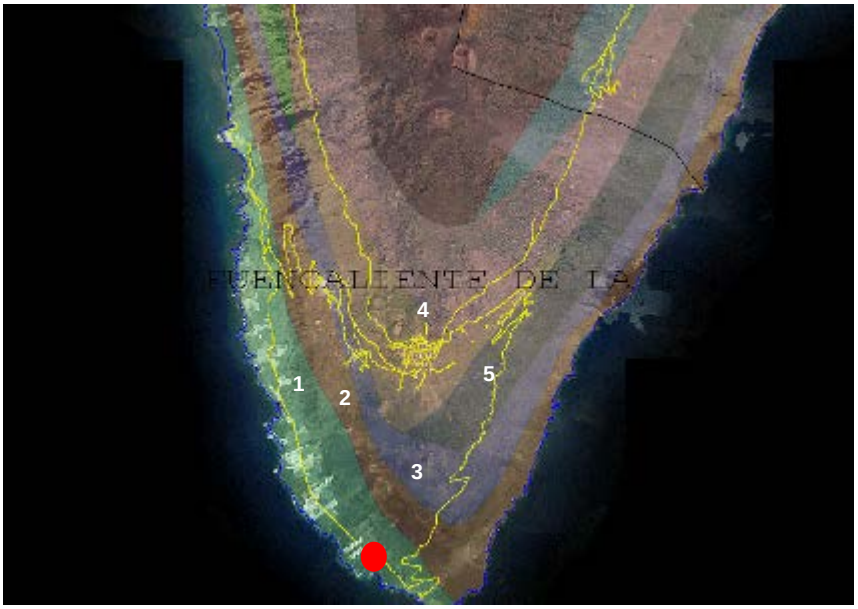


Fig. 2.- Clasificación climática según Rivas Martínez (1997): Inframediterráneo Desértico Árido (1), Inframediterráneo Xérico Semiárido Inferior (2), Inframediterráneo Xérico Semiárido Superior (3), Termomediterráneo Pluviestacional Seco Inferior (4), e Inframediterráneo Pluviestacional Seco (5).

En referencia a las precipitaciones destacar, que debido a la componente septentrional, la mayor parte de los tipos de tiempo perturbados que afectan a La Palma, disminuyen en la dirección Noreste–Suroeste, asimismo la distribución de las precipitaciones aparece desplazada hacia el Este con respecto al relieve, por lo que las isoyetas del mapa de pluviometría muestran un trazado asimétrico con respecto al diseño de las curvas de nivel, que representan el relieve,

las líneas que unen los puntos que registran las precipitaciones más abundantes no coinciden con las elevaciones más importantes del relieve, pero el sector de la elevación de Cumbre Vieja da lugar a la existencia de un máximo secundario, en el reparto de las precipitaciones, que supera los 800mm, y que alcanza a una apreciable superficie de su fachada oriental. La dorsal de la Cumbre establece, por tanto, dos unidades insulares, una Isla seca (oeste) y una Isla húmeda (este), no sólo en relación con el reparto de las lluvias, sino también a causa de las notables diferencias de insolación, y humedad ambiental que existen en ambas fachadas.

El viento dominante en superficie procede del NNE. La zona de Fuencaliente, localizada a sotavento, está protegida de éste, siendo del S-SO-E su componente principal. En esta zona los valores más frecuentes de velocidad del viento parecen estar entre 17 y 56 km/h (20-30 nudos). Dado el comportamiento de los alisios y la peculiar topografía de la isla, los datos consultados y de las figuras presentadas permiten caracterizar sólo relativamente el área de estudio, pues proceden del Aeropuerto de La Palma, a 17,65 km de la zona. (UCM, abril 2014)

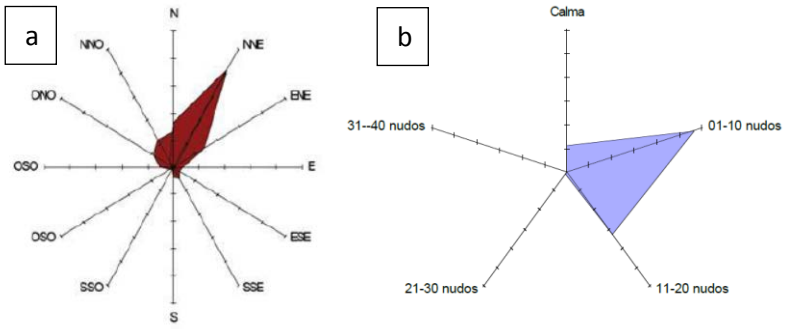


Fig.3.- a) Frecuencia de dirección del viento, y b) de velocidades del viento (media 1983-1992). PIO-LP

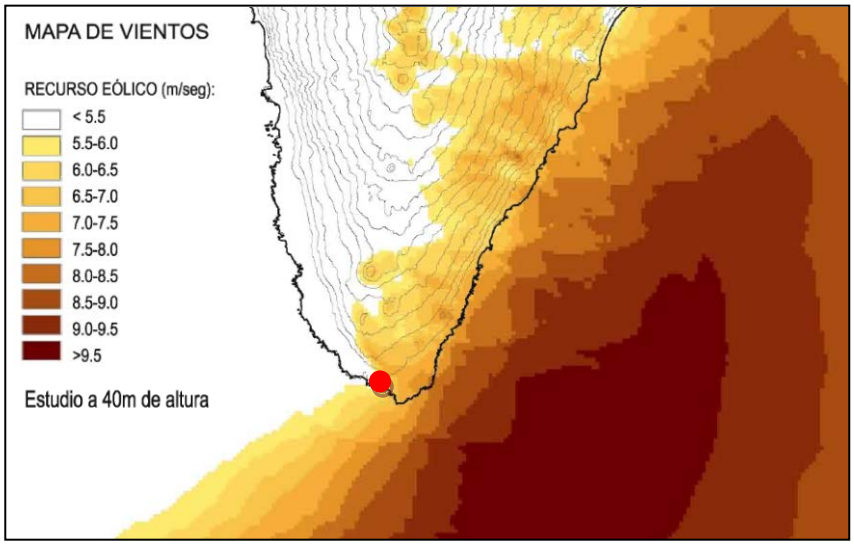


Fig.4.- Distribución espacial y velocidad del viento en la zona de estudio. El gradiente varía desde valores inferiores a 5,5 m/s (color blanco) hasta valores superiores a 9,5 m/s (color rojo oscuro). PIO-LP I.1.07b. Mapa de Vientos

Tomando como referencia, los datos aportados en la documentación ambiental del Plan Insular de Ordenación de la Isla de La Palma (PIO-LP), podemos indicar que la pluviometría de la zona objeto de estudio oscila entre los 100-300mm anuales. Y en referencia a la Temperatura media, ésta oscila entre 20-22ºC.

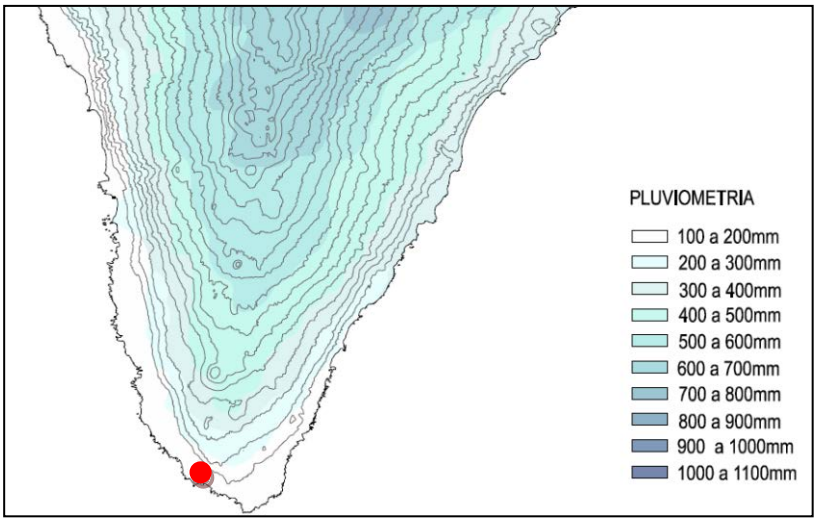


Fig. 5.- Datos Pluviométricos de la isla de La Palma (PIO-LP).

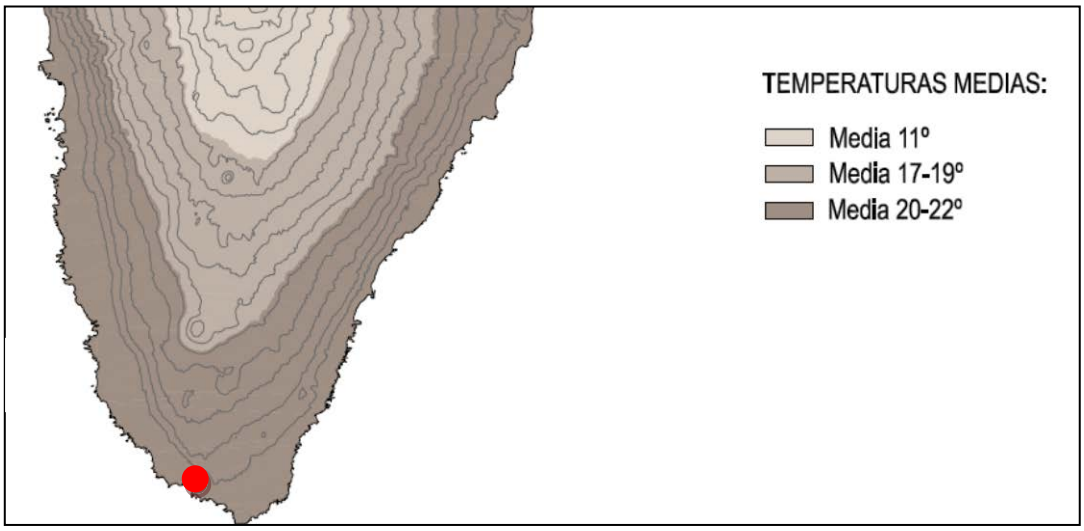


Fig. 6.- Datos de Temperaturas Medias de la isla de La Palma (PIO-LP).

En referencia a la hidrología, destacar, que dada la juventud de las formas volcánicas y la permeabilidad que todavía conservan los suelos, en ningún caso podemos hablar de una red hidrográfica organizada. Únicamente se observan pequeñas cárcavas de escorrentía, con un nivel de incisión muy bajo, que únicamente actúan en momentos de lluvias muy intensas.

El Plan Hidrológico de la Isla de La Palma, en la redacción dada por D.112/2015 de 22 mayo, establece una delimitación y caracterización de las masas de agua de la isla, dividiéndolas en aguas superficiales costeras, y aguas subterráneas, partiendo en este último caso de la existencia de un acuífero insular complejo, y realizándose la división del sistema en función de los impactos identificados respecto a la afección por nitratos de origen agrario y con indicios de salinización, así como de su complejidad hidrogeológica, dado que para cada masa de agua deben aplicarse medidas diferentes para logar los objetivos medioambientales de la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/61/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). Hasta el momento no se ha identificado en la Demarcación ningún hábitat o especie

que pueda depender de las masas de agua subterránea. Las masas de agua subterráneas se subdividen en las siguientes demarcaciones:

Masa de Agua	
Cod. Demarcación .Hid.	Denominación
ES70LP001	INSULAR - VERTIENTES
ES70LP002	COSTERO
ES70LP003	COMPLEJA BASAL
ES70LP004	DORSAL SUR
ES70LP005	VALLE DE ARIDANE - TAZACORTE

Fig. 7.- Masas de agua subterráneas. Plan Hidrológico de la Isla de La Palma

El Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía estaría situado en la masa ES70PL004, conocida como Dorsal Sur, con un área total de 161,50km², caracterizada por ser una masa de agua que comprende la mitad Sur del sistema acuífero insular. Se ubica sobre las lavas basálticas y conos de cínder del edificio Dorsal Sur o Cumbre Vieja. En esta zona no se conoce exactamente la posición del Complejo Basal que forma el zócalo impermeable, aunque se cree que se sitúa por debajo del nivel del mar, con lo que todo el sistema de aguas subterráneas permanecería "flotando" sobre el agua del océano infiltrada en el subsuelo de la isla, con una zona de mezcla por difusión y dispersión hidrodinámica de dimensiones variables.

Esta masa de agua subterránea se encuentra afectada por manifestaciones de CO2 de origen volcánico, lo que condiciona elevadas concentraciones de bicarbonatos. También muestra actividad geotérmica que condiciona el termalismo detectado en la Fuente Santa. Las características hidrológicas en la zona son:

Evapotranspiración real (l/m²/año)	Coeficiente de escorrentía (% sobre la precipitación)	Infiltración (l/m²/año)
<200	±0%	100-300

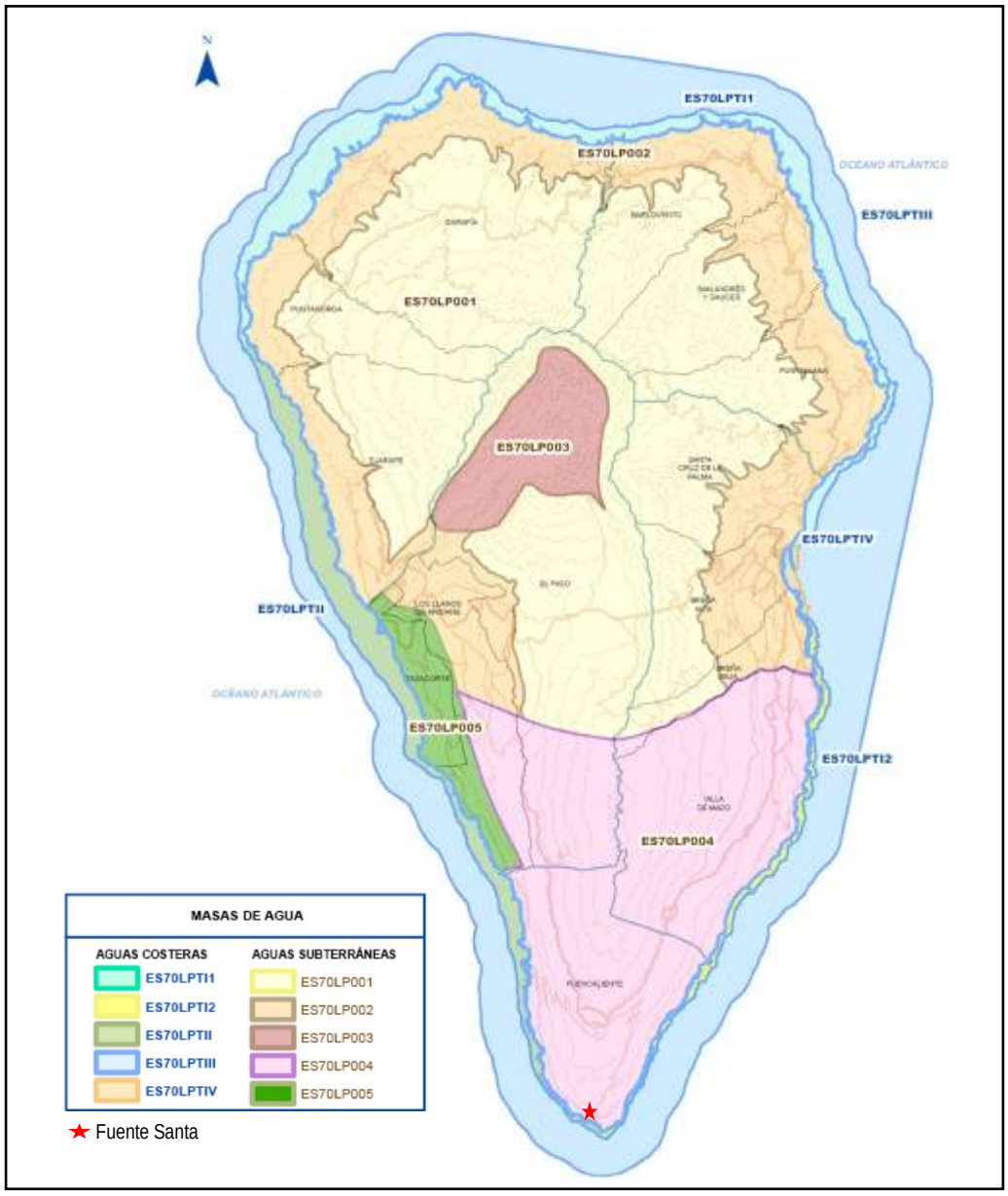


Fig.8- Identificación y delimitación de las masas de agua de la isla. Plan Hidrológico de La Palma

De la Universidad Complutense de Madrid – Facultad de Medicina (Escuela Profesional de Hidrología Médica e Hidroterapia), se genera un informe acerca de "Las aguas minero medicinales de la Fuente Santa", a petición de la Consejería de Planificación y Política Territorial del Excmo. Cabildo insular de La Palma, con el fin de definir las indicaciones terapéuticas actuales de dichas aguas.

De dicho informe y a modo de resumen, las conclusiones expuestas han sido:

– Desde el punto de vista geológico Poncela (2015) "El sistema hidrotermal costero asociado a la galería Fuente Santa se corresponde con un agua … producto de la mezcla de agua marina local y agua subterránea procedente de la descarga del macizo volcánico del Edificio Dorsal Sur, afectada, por la influencia de la emisión de CO2 procedente de la actividad magmática remanente en la zona meridional de La Palma".

– Del análisis de las aguas (Poceta D), seleccionando los parámetros más notorios desde el punto de vista de Hidrología Médica (análisis físico-químico), para estudiar la mineralización

predominante y la calidad del análisis, presentando los resultados de Aniones y Cationes en mg/l, meq/l y % mEq, se concluye:

- La temperatura de las aguas en el punto emergencia es de 39,4ºC, lo que de acuerdo con el Código Alimentario Español (CAE). permite clasificarlas como Mesotermales, por emerger entre 30-50ºC.
- Por su mineralización (Residuo seco a 180ºC. = 30.194 mg/l) según el CAE pueden ser consideradas como aguas de mineralización fuerte por tener más de 1.500 mg/L.
- Según las clasificaciones clásicas de aguas minero-medicinales que atienden a la mineralización predominante y específicamente a los porcentajes en mEq iónicos (más del 20 % en mEq) las aguas de la Poceta D de la Fuente Santa son: Cloruradas y Sódicas.
- Por contener más de 250 mg/l de CO2 libre (396 mg/l) se consideran Carbogaseosas o Acídulas**.**
- Por contener más de 4 mg/l de Bromo (63,38 mg/l) se consideran Bromuradas**.**
- Por su concentración en calcio y magnesio Extremadamente Duras**.** (4.621 mg/l CO3Ca).

Por todo lo anterior podemos concluir que las aguas minero medicinales de la Poceta D de la Fuente Santa son: Mesotermales, De mineralización Fuerte, Cloruradas, Sódicas, Carbogaseosas, Bromuradas y Extremadamente Duras.

En cuanto a las acciones que estas aguas pueden ejercer sobre el organismo humano, es importante, tanto la composición, como la técnica y vía de administración de las mismas, en este caso exclusivamente por vía externa (Informe sanitario vinculante para la declaración de utilidad pública emitido por la Dirección General de Salud Pública de la Consejería de Sanidad del Gobierno de Canarias, septiembre 2008), es decir, tópicamente en afecciones del aparato locomotor y piel.

2.2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS

2.2.1 GEOMORFOLOGÍA

Cumbre Nueva, presenta una disposición lineal con alturas próximas a los 1.400msnm, actuando como divisoria en dos mitades, en la vertiente oriental se ha formado una ladera de barrancos, mucho menos encajados que los que se ubican en el Norte de la Isla. A partir de la arista de la cumbre se detecta el paralelismo de lomos y barrancos y, a medida que éstos descienden, la jerarquización se produce a niveles más bajos, ya fuera de los límites del parque. Al Oeste, el modelado es el de una pared, a cuyos pies se encuentra el llano del Sable, relieve totalmente llano, que se continúa con el llano del Jable; ambos quedan interrumpidos por los conos de cínder de la Montaña Enrique y Montaña Quemada.

El contacto entre Cumbre Nueva y Cumbre Vieja, tiene lugar entre los municipios de Breña Alta y Breña Baja, a partir de ahí hacia el sur se puede observar una estructura volcánica, formada por la alineación de varios conos (volcanes recientes e históricos de la isla), predominando los procesos constructivos, que han dado lugar a la formación de malpaíses poco edafizados, y abundantes conos de cínder. Debido a la juventud de las estructuras, y la escasa acción de los procesos erosivos, los pocos barrancos existentes apenas han incidido en el terreno; no obstante, encontramos pendientes acentuadas, debido a que los edificios que se han formado, siguen las directrices vulcano-tectónicas secundarias y forman conos de cínder aislados del eje central.

2.2.2 GEOLOGÍA

Durante el Plioceno se levanta en la ubicación actual de la isla de La Palma un monte submarino constituido fundamentalmente de pillow lavas, brechas y hialoclastos de naturaleza basáltica, los cuales poseían intrusiones de domos traquibasálticos, plutones de gabros, y una alta red de diques.

Tras la fase de basamiento, la Protoisla sufre un proceso de levantamiento de unos 1.500msnm, con un posterior buzamiento de 45º–50º hacia el suroeste. Posteriormente la isla sufre un periodo de cierta actividad erosiva, comenzando hace 1,77 ma la actividad subaérea, en la que destacaremos su gran explosividad en sus primeras fases, y su predominio de materiales volcanoclásticos y freatomagmáticos. Con esta primera fase, se forma el Escudo Volcánico del Norte, construido por la superposición de diferentes edificios volcánicos dispuestos concéntricamente al monte submarino, y que comprende el periodo que va desde 1,77–1,2 ma, conociéndose el edificio formado en esta fase, como Edificio Volcánico de Garafía.

El Edificio volcánico Garafía, está compuesto fundamentalmente por lavas basálticas alcalinas poco diferenciadas y con abundantes coladas pahoe–hoe, que dieron como resultado, un edificio de 2.500m – 3.000m de altura, el cuál debido a su rápido crecimiento e inestabilidad, sufrió un colapso gravitacional en su zona meridional. Con el colapso del edificio Garafía, comienza una segunda etapa eruptiva (Edificio Taburiente), centrada en la zona deprimida, dando lugar al relleno de la zona colapsada, y cuyo basamiento se encuentra de forma angular, ya que se apoya sobre la zona deslizada. La estructura adquirida en esta fase fue la forma de meseta en el centro del escudo, la cual estaba formada por el apilamiento de coladas de basaltos alcalinos.

Coincidiendo con el límite Matuyama/Brunhes (0,78ma), se produjo una reorganización de la actividad volcánica en tres rifts (NO, NE, N-S), en la zona media del escudo. Las abundantes emisiones de esta etapa, recubre las formaciones anteriores, excepto parte de las alineaciones de los conos de los rifts, con lavas diferenciadas traquíticas y fonolíticas.

Hace 0,56ma de los tres rifts generados, el de disposición N-S toma preponderancia, dando origen a un vulcanismo hacia el sur que alcanza unos 2.500msm, cuya inestabilidad provocó un deslizamiento gravitacional hacia occidente, generando la depresión del Valle de Aridane, y el comienzo de la formación, por erosión remontante de la Caldera de Taburiente.

Vulcanológicamente hablando, el paso siguiente, fue la construcción del estratovolcán de Bejenado que evolucionó, de basaníticos hacia tefríticos máficos en centros laterales y terminales diferenciados. La actividad del escudo finalizó hace 0,4ma, donde, tras un periodo de transición de la actividad volcánica periférica al Bejenado, se desplazó hacia el Sur generando Cumbre Vieja.

Esta actividad volcánica condicionó una organización espacial que divide a la Isla en dos zonas bien diferenciadas, al Norte la "*isla antigua*" y al sur la "*isla reciente*", que constituye un ejemplo de eje estructural, una alineación vulcano-tectónica que ha generado una dorsal, que está configurada por una espina central en la que se produce una aglomeración de conos volcánicos recientes e históricos, a partir de la cual se derraman múltiples coladas de lava que originan la formación de las laderas de la dorsal con forma de tejado a dos aguas. Esta actividad de formación de la dorsal, es un proceso que aún continúa vivo, como queda atestiguado por las siete erupciones que han tenido lugar en su ámbito, durante los últimos seiscientos años.

En resumen, podemos señalar, que la morfología de la dorsal meridional se caracteriza por el predominio de las formas volcánicas, no obstante, existe reflejo del proceso erosivo, al cual se ha visto sometido; ejemplo de ello son los barrancos aislados y poco encajados que no presentan cabecera, y que primordialmente se localizan sobre la vertiente oriental que es la que se ha visto afectada por menos erupciones recientes e históricas.

El municipio de Fuencaliente, forma el extremo meridional de Cumbre Vieja. Los materiales volcánicos de la dorsal que forman los terrenos del municipio, de mayor a menor antigüedad, son las siguientes:

1) Materiales de la Serie del Acantilado.
2) Materiales de erupciones cuyas lavas descuelgan por el acantilado, pero cuyas plataformas costeras ya han sido erosionadas.
3) Materiales de erupciones que descuelgan por el acantilado y forman plataformas costeras.
4) Erupciones históricas.

Además de los materiales básicos, en la dorsal de Cumbre Vieja, también aparecen rocas sálicas, que forman domos y coladas de edades muy diversas, por lo que están representadas en todas las unidades morfológicas antes descritas.

1) Los materiales de la Serie del Acantilado. Denominados así porque la erosión marina ha excavado en ellos, un acantilado costero de altura variable y dirección general N-S, presente en ambos flancos de la dorsal. Este escarpe se halla fosilizado en numerosos sectores por lavas más modernas, que proceden de centros de emisión del eje estructural, y que, al descolgar sobre él, lo han recubierto parcialmente y han suavizado su perfil. Por eso, en numerosos tramos costeros, el antiguo acantilado, sólo es visible en afloramientos más o menos reducidos, separados por coberteras de estas lavas. Esto es lo que ocurre entre la Punta Zamora y la Punta de Fuencaliente, en la costa occidental del municipio, y a lo largo de toda su costa oriental, donde el escarpe está totalmente cubierto por lavas más modernas. Estas coladas han aislado el escarpe de la acción directa del oleaje, al acumularse junto a su base, y formar plataformas costeras de extensión variable.

Los mayores afloramientos de esta serie, aparecen entre la Lajita del Remo y la Punta Zamora, donde el acantilado costero adquiere una gran verticalidad. Por su parte, los afloramientos de la serie situados por encima del escarpe, en las laderas que forman los flancos de la dorsal, son muy reducidos, ya que están cubiertos prácticamente en su totalidad, por las unidades más modernas.

La serie del Acantilado, consiste en un apilamiento de coladas de lava, entre las que se intercalan algunas capas de piroclastos. Las lavas son de morfología *aa* y *pahoe-hoe*, y corresponden a diversos tipos petrológicos, entre los que predominan los basaltos: basaltos augítico-olivínicos, basaltos olivínico-augíticos, basaltos augítico-anfibólicos, basaltos augítico-plagioclásicos y basaltos augítico-olivínico-plagioclásicos. También aparecen, en menor proporción, otras rocas de las series alcalinas como basanitas y traquibasaltos. Estos últimos son más abundantes a techo de la secuencia (Afonso, 1974).

Intercalados entre las lavas, y disectados por el acantilado, aparecen algunos antiguos conos de escorias basálticas, de colores amarillentos y rojizos, que afloran a diversas alturas. Por otro lado, a techo de la secuencia aparecen un conjunto de coladas y domos extrusivos de rocas sálicas. A estos pertenecen varias masas de fonolitas haüynicas, la mayor de los cuales forma el Roque Teneguía, que aparecen en el antiguo acantilado, en el tramo comprendido entre Punta Larga y Las Suelas, a una altura aproximada de unos 400msnm. Estos afloramientos parecen corresponder a los restos muy erosionados y fracturados de un pequeño domo-colada, alimentado por un potente dique, con disyunción poligonal. Carracedo *et al.* (1997) datan la edad de este domo en 56.000 años (56ka). Otro afloramiento de rocas fonolíticas de similar edad, algo más extenso, que corresponde a un antiguo domo, se sitúa por encima del escarpe, a 1.000metros de cota aproximada, bajo la Montaña de los Faros.

2) Erupciones cuyas lavas descuelgan por el acantilado, pero cuyas plataformas costeras ya han sido erosionadas por el mar. Las lavas de estas erupciones forman amplias extensiones de los terrenos del municipio, especialmente al norte de la línea que une Punta Zamora y la Montaña Pelada (flanco occidental), y en una banda comprendida entre las líneas El Puertito-Montaña del Pino, y Bajas de las Caletas-Los Canarios (flanco oriental). En numerosos puntos del escarpe costero, por el que desploman formando rampas de elevada pendiente, se conservan retazos colgados de estas lavas, como ocurre en los tramos costeros Baja del Lance-Baja de la Zamora (costa occidental), y El Puertito-Baja de las Caletas (costa oriental). En estas zonas también aparecen los restos erosionados, y semisumergidos de antiguas plataformas costeras, formadas por estas coladas (Punta de los Guinchos, Los Lázaros...).

Las lavas descritas, parten de numerosos centros emisión que se disponen alineados en fisuras paralelas, de dirección aproximada N-S, concentradas en el eje o banda central de la dorsal. Es el caso de los conos de escorias (bombas, lapilli y cenizas) de las alineaciones de Montaña de los Bermejales, de Montaña Cabrera-Hoya de la Manteca, de Montaña del Pejo, de Montaña del Pino, y las alineaciones de Montaña de los Riberos y adyacentes, inmediatamente al norte de Los Canarios. Por último, se han incluido en esta serie, un conjunto de centros de emisión, parcialmente erosionados por el mar, que aparecen adosados al antiguo acantilado costero entre El Guincho y Las Cabras. El más antiguo de estos aparatos, es un anillo de tobas hialoclastíticas de color claro y composición basáltica, que contienen grandes bolos de basaltos, de hasta 2 metros de diámetro, y clastos de calizas orgánicas de origen marino. Se trata de un centro de emisión hidromagmático, formado en una erupción submarina somera. En estas erupciones, el magma ascendente interactúa explosivamente con el agua del mar. Las explosiones generadas por la vaporización instantánea del agua en contacto con el magma caliente, producen una gran fragmentación del mismo. Así se forman grandes cantidades de cenizas hidromagmáticas o hialoclastitas, que se acumulan alrededor de la boca, y forman edificios anulares cuya altura es pequeña en relación con su diámetro. Los restos muy desmantelados de este edificio, afloran a una cota aproximada de 25msnm. La composición de

los materiales volcánicos, que componen esta serie es principalmente basáltica, con tipos petrográficos similares a los de la unidad anterior: basaltos augíticos, olivínico-augíticos, augítico-plagioclásicos, afaníticos y de otros tipos. Su gran juventud hace que las diversas estructuras volcánicas (conos y campos de lava), conserven en gran medida sus rasgos morfológicos originales.

3) Materiales de erupciones que forman plataformas costeras. Las lavas originadas en estas erupciones, aparecen dispersas por todo el municipio, formando plataformas de extensión variable al pie del antiguo escarpe costero, al que fosilizan. Lavas de esta serie, que provienen de un centro de emisión situado al oeste de la Hoya de la Manteca, forman la pequeña plataforma costera de la Punta del Banco. Más al sur, también en el flanco occidental del municipio, lavas procedentes de la alineación de conos de Montaña de los Pérez y de la Caldera de los Arreboles, fluyeron hacia el oeste en la zona de Las Indias, formando al pie del acantilado, una extensa plataforma, hoy cubierta casi en su totalidad por materiales más modernos de la misma serie, pertenecientes a la erupción de la Montaña del Fuego. Pequeños conos de escorias y aglutinados también pertenecientes a esta serie, situados en el área de Los Canarios, emitieron lavas que corrieron hacia el oeste, al sur de Las Indias, y formaron una gran plataforma, recubierta prácticamente en su totalidad por las lavas del Fuego y de la erupción histórica del Volcán de San Antonio. Las coladas procedentes de estos pequeños centros de emisión, también fluyeron por el flanco opuesto, en la zona de las Laderas de Herrera, y crearon una plataforma costera entre la Baja de las Caleras y El Guincho.

Una de las erupciones más modernas y voluminosas de esta serie, es la de Montaña del Fuego o Montaña de la Semilla, situada a una cota de 1.250msnm, y datada por Carracedo *et al.* (1997) en 3.200 años por el método del C^{14}. Las lavas de basaltos augíticos de esta erupción, formaron la extensa plataforma costera, comprendida entre la Punta de Zamora y La Lajita en la costa occidental, y una plataforma estrecha y escarpada en la costa oriental, entre la Baja del Agua y El Puertito. En esta zona las coladas de la Montaña del Fuego, se dividieron en dos brazos, rodeando lavas algo más antiguas, de composición fonolítica, que proceden del domo de Pino de la Virgen-Roque Fuentes, situado al pie de dicha montaña.

4) Materiales de las erupciones históricas. En el municipio de Fuencaliente, se han desarrollado cuatro de las seis erupciones históricas ocurridas en la isla de La Palma, aunque de las cuatro, dos (El Charco y Tigalate o Martín) afectaron también a los municipios colindantes de El Paso, Los Llanos de Aridane y Mazo. Excepto a lo que se refiere a la más antigua (El Charco), pobremente documentada, los documentos históricos y las crónicas científicas antiguas referentes a estos sucesos son abundantes y detalladas, así como los análisis histórico-documentales y geológicos modernos (Santiago, 1960; Hernández-Pacheco y Valls, 1982; Romero, 1991, entre otros).

La más antigua de las erupciones históricas que han afectado al municipio, es la conocida como erupción de Tigalate o Martín. Esta erupción comenzó el 1 de octubre de 1646, cuando se abrió una gran fisura eruptiva de dirección N-S a cota aproximada de 1.500msnm, inmediatamente al este de la Hoya de la Manteca. A lo largo de esta fisura, se formaron varios conos de escorias, y varios salideros de lava, en su extremo sur emitieron coladas que corrieron hacia la costa, penetrando en el mar entre Punta Tigalate y la Baja de la Arena, donde formaron plataformas costeras de variada extensión. Los lapilli y cenizas arrojados al aire por estas bocas, cubrieron amplias zonas del municipio, lo que agotó los pastos y causó grandes pérdidas en cabezas de ganado. Además, el día 15 de noviembre de 1646, durante la erupción, se abrieron tres pequeñas bocas al SE de la fisura principal, a una cota aproximada de 100msnm, al pie del escarpe costero, alineadas según una fractura de rumbo N30ºO y 150 metros de longitud. Esta fisura emitió lavas tipo pahoe-hoe y aa de basaltos olivínico-augíticos, que formaron una plataforma costera comprendida entre la Baja de la Arena y El Puertito.

Al sur de Los Canarios, se halla el Volcán de San Antonio, cuya erupción comenzó el 17 de noviembre de 1677, y terminó el 21 de junio del año siguiente. Esta erupción tuvo gran trascendencia para Fuencaliente, porque sus lavas sepultaron La Fuente Santa, un manantial costero de aguas termo-medicinales que le dio su nombre al municipio, al que proporcionaba modestos ingresos. La primera boca en abrirse en esta erupción, es la que corresponde a un gran cono de escorias de 560m de altura por 1200m de diámetro, que presenta un cráter circular de 400m de diámetro y 105m de profundidad. Posteriormente, se abrieron dos grandes fisuras eruptivas situadas al pie del cono, que emitieron grandes coladas de morfología aa, de basaltos augítico-olivínico-anfibólicos. Estas lavas descolgaron por el antiguo acantilado, formando la plataforma costera comprendida entre Punta Larga al norte, y Punta de Fuencaliente al sur.

Hernández-Pacheco y Valls (1982) se basan en criterios geológicos, y en los relatos de la época, para incluir como probable punto de emisión de esta erupción el pequeño cono de escorias basálticas de La Caldereta, situado a una cota aproximada de 250m y a una distancia de 7,5Km al NO del cono principal, sobre el antiguo acantilado. Sin embargo, los datos disponibles no son concluyentes a este respecto. Tampoco son concluyentes, los datos que aportan Carracedo *et al.* (1996), en su revisión geológica y documental de la erupción, por los que descartan el cono antes descrito como formado en esta erupción.

La tercera de las erupciones históricas de Fuencaliente, y también la menos conocida de las de fecha histórica en la isla, es la denominada erupción del Charco, ocurrida entre el 9 de octubre y el 2 de diciembre de 1712. Entre las coladas emitidas por este volcán, predominan las de morfología aa sobre las pahoe-hoe cordadas. Su petrografía es la de basaltos augítico-anfibólicos y basaltos augítico-olivínicos. La erupción comenzó con la formación de dos conos de escorias, Montaña del Charco y Montaña de los Lajiones, de los cuáles, el inferior emitió lavas que fluyeron hacia la costa, al sur de la Montaña de Mendo, descolgaron sobre el acantilado y penetraron en el mar, por la zona de La Lajita del Remo, donde constituyen la plataforma costera. Posteriormente, se abrió una fractura eruptiva que se extiende desde la cota 900msnm, al sur de las Laderas de Doña María, hasta la cota 1300msnm, al norte de la citada Montaña de los Lajiones, con una longitud de 1,7Km, aproximadamente. A lo largo de la misma, se alinean al menos nueve bocas, algunas de las cuales están jalonadas por pequeños hornitos. De estas bocas brotaron numerosos flujos de lava, que no afectaron al municipio de Fuencaliente.

Por último, el año 1971 se produjo en el municipio la última erupción registrada en Canarias. Comenzó el día 26 de octubre de 1971, al abrirse una grieta eruptiva al sur del volcán de San Antonio, a cota aproximada de 350msnm. Durante la erupción, entraron en actividad hasta 6 bocas (denominadas Teneguía I a VI), de las cuales, la primera y situada más al norte fue la que mostró una actividad más intensa y de mayor duración. Las lavas emitidas por estas bocas, fluyeron hacia el oeste y el sur, descolgaron por el antiguo acantilado, y entraron en el mar entre Punta Gruesa y Punta de Malpique, y entre La Caleta Alta y Punta Malpaís, cubriendo amplias porciones de la plataforma costeras formadas por las lavas del volcán de San Antonio.

5) Materiales sedimentarios. Estos materiales proceden de la erosión, transporte y sedimentación de los materiales anteriores. En conjunto ocupan un área muy reducida en el municipio. Aparecen acumulaciones de derrubios de ladera (piedemontes), y coluviones al pie del escarpe costero, en toda su longitud. Estos son de mayor extensión donde el escarpe presenta mayor verticalidad, entre la Lajita del Remo y la Punta de Zamora, y en la zona de Los Lázaros. Los aluviones (depósitos de barranco) son de extensión y potencia extremadamente reducida, dado que la red de drenaje, debido a la gran juventud geológica de los materiales volcánicos que los forman, apenas ha incidido en los flancos del edificio de la dorsal.

Las playas son pequeñas, y ocupan pequeñas caletas resguardadas al pie del acantilado costero, o caletas que han formado las lavas de las unidades más modernas al entrar al mar. Es el caso de la Playa Nueva, formada por las lavas del Teneguía.

Para el desarrollo del presente apartado, se ha contado con un estudio Geoetécnico del área objeto de estudio, aportado por el área de Planificación y Turismo del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, desarrollado por la empresa Instituto Canario de Investigaciones en la Construcción S.A. (ICINCO La Palma), en diciembre de 2016. En el mismo se procede a realizar un análisis de los parámetros resistentes del subsuelo, para las estructuras previstas en el edificio del Balneario, para lo cual procedieron con un reconocimiento geológico, así como ensayos de Laboratorio (Ensayos de Penetración Estándar, "SPT"), a partir de tomas de muestras profundas (4 sondeos de recuperación continua de testigo de profundidades entre los 18 y los 30 metros de profundidad, con el uso de sonda rotativa montada sobre orugas modelo Andalucía de Tecoinsa).

A modo de resumen, los estudios indican, que el suelo sondeado se corresponde con un perfil volcánico heterogéneo, formado en esencia por coladas basálticas, masivas y escoriáceas, asociadas a niveles de escorias arenosas poco alteradas.

La presencia de roca masiva es más patente en los sondeos situados más al sur, más cercanos al borde costero. En los sondeos de la zona superior se recuperan niveles de escoria más imbricados con los rocosos. Teniendo en cuenta los resultados de los sondeos realizados y las unidades geológicas – geotécnicas encontrados en los puntos de investigación, a modo de esquematización del subsuelo, se pueden diferenciar cuatro unidades en el subsuelo sondeado:

Unidad 1: ARENAS Y GRAVAS BASÁLTICAS

Unidad 2: BASALTO MASIVO

Unidad 3: BASALTO ESCORIÁCEO

Unidad 4: ESCORIAS ARENOSAS SUELTAS

Del análisis de los datos, se desprende que el subsuelo de asiento, independientemente de la cota a la que nos encontremos, estará formado con alta probabilidad por roca basáltica (masiva o escoriácea), o por escorias arenosas que han arrojado resultados altos en los ensayos de golpeo dinámico que se han llevado a cabo. Ambas unidades geotécnicas se consideran adecuadas para disponer una cimentación somera.

No se han interceptados niveles especialmente blandos, bolsas de picón o almagres, ni tampoco parece probable la presencia en este tipo de formación volcánica de tubos volcánicos o cavidades importantes bajo el suelo de asiento del edificio, no obstante, este último punto no puede descartarse del todo, recomendándose tomar la precaución de ejecutar barrenas de al menos 3.0 metros de profundidad bajo cada una las zapatas de forma previa a su montaje y ejecución, operación que deberá realizarse en fase de obra.

No es descartable la presencia de desprendimientos puntuales en las escorias sueltas con parámetros geotécnicos muy distintos a los de los materiales masivos más resistentes y que admiten taludes de excavación cercanos a la vertical. Es por tanto necesario prever la ejecución de muros de contención superficiales o forros de piedra basáltica para proteger de la erosión los niveles intercalados de escoria entre los afloramientos de roca.

En cuanto al contenido de sulfatos, no se hace necesario un cemento sulforresistente, si bien la obra se encuentra en un ambiente marino agresivo, debiéndose tener en cuenta lo que para estos ambientes estipula la normativa en vigor, en lo que refiere a la composición y fabricación de los hormigones conformantes de la cimentación. Es aconsejable, aunque no preceptivo, la consideración de acciones sísmicas en el cálculo de las estructuras, debiéndose atender las recomendaciones de la Norma Sismorresistente.

2.3 CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS

El Suelo, como medio en continuo cambio, viene determinado en su formación por la acción de cinco factores (Clima, Material de origen, Factor biológico, Topografía y Tiempo), obteniéndose con ello, la concepción del suelo como un cuerpo natural dinámico y complejo.

En la isla de La Palma, las diferencias existentes entre los factores formadores del suelo, los climáticos, cronológicos y topográficos, han llevado a la formación de diferentes tipologías de suelos. La mayor antigüedad de la región norte de la isla, junto con la influencia de los vientos alisios, explica que se encuentren en ella una gran variedad de suelos, desde los más evolucionados, hasta los menos, debido a la acción erosiva. Por otro lado, la cronología más reciente de la región sur, hace que los suelos no hayan adquirido un grado de desarrollo comparable a los de la zona norte, debido a los procesos de rejuvenecimiento que han sufrido.

Desde el punto de vista edáfico, el suelo, está afectado por los niveles climáticos propios de la zona, que denominamos como edafoclima. Los dos factores que más lo van a condicionar son el Régimen Hídrico y el Régimen Térmico.

- Régimen Hídrico: Para la medida de los regímenes hídricos, la *Soil Taxonomy* exige la medición de la humedad del suelo en la sección de control. Ésta determina la zona de aprovechamiento de agua por la planta, y se calcula midiendo cuanto avanza el frente de humectación durante 24 horas, al añadir 25 mm de agua, y al añadir 75mm y medir tras 48 horas. Estas dos medidas nos determinarán el extremo superior e inferior de la sección de control de un determinado suelo y va a estar influenciado en gran medida por la textura y pedregosidad del suelo.

El cálculo del régimen hídrico a niveles operativos, ha de realizarse tras la toma de los datos directamente en el campo, o pudiéndose extrapolar los datos a partir de una estación pluviométrica, aunque se corre el riesgo de que la correlación entre estos datos y los reales no sean buenos. Los tipos de regímenes hídricos son *Acuico, Údico, Perúdico, Ústico, Xérico* y *Arídico.*

- Régimen Térmico: Se determinan a partir de la toma directa en campo de la temperatura del suelo medida a 50cm de profundidad. A esta profundidad según la bibliografía especializada, el suelo no experimenta variaciones diurnales, sino tan solo estacionales.

Los regímenes térmicos son:

- *Cryico*
- *Frígido*
- *Mésico*
- *Térmico*
- *Hypertérmico*

Si la diferencia entre la media de temperatura entre invierno y verano es mayor de 6ºC, se le antepone el prefijo “Iso”.

Asimismo, y como se ha comentado con anterioridad, la distribución de los distintos tipos de suelos en la Palma presenta unas notables diferencias edafológicas, entre la zona norte y al sur de la Isla. Esta distribución está condicionada fundamentalmente por dos factores: edad de los materiales geológicos y zonación climática.

- Edad de los materiales geológicos: la edad geológica de la zona sur de la isla hace que ésta, esté constituida fundamentalmente por lavas y piroclastos basálticos recientes, mientras que la norte, está formada principalmente por basaltos antiguos (Pliocénicos).

- Zonación climática: podemos distinguir dos zonas: vertientes a barlovento (húmedas y con régimen hídrico edáfico údico) y vertientes a sotavento (secas y con régimen hídrico edáfico ústico o arídico). Aunque la juventud de los materiales es una característica general, el suelo presenta diferente evolución, según se trate de un vulcanismo reciente o histórico. Además, las variaciones climáticas asociadas a la orientación de las vertientes y a la altitud, influyen directamente en la génesis de suelos. Aunque esta influencia es tanto más acusada cuanto más antiguo es el suelo, en los suelos más recientes de la zona Sur ya comienza a notarse esta diferenciación.

El Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía se caracteriza por la juventud de los materiales que tapizan toda el área; son suelos poco evolucionados y morfológicamente poco diferenciados, con un perfil formado normalmente por un horizonte orgánico mezclado con cenizas muy poco profundo, que cubre una serie de capas de cenizas basálticas de diferente granulometría y en general con una mínima alteración aparente.

Edafológicamente (INMACAN, Memoria Ambiental PGO de Fuencaliente 1999), nos encontramos sobre dos tipos de suelos, los suelos que se ubican fuera de los invernaderos, que son malpaíses (coladas basálticas poco alteradas), con buena potencialidad para regeneración natural (muy baja calidad ambiental), y el suelo que está dentro del área antropizada, que son antrosoles (sorribas, originados por las actividades humanas y en los que se observan fragmentos de horizontes de diagnóstico de otros suelos mezclados al azar; estos son las sorribas o suelos artificiales aportados por el hombre mediante la explanación de un terreno rocoso, la colocación de un sistema de drenaje y la adición de una capa de espesor variable de tierra vegetal procedente de suelos de buena calidad agrícola situados a cotas superiores.), con potencialidad agrícola muy alta y calidad ambiental muy baja.

En referencia a las capacidades agrológicas, en base al estudio de Díaz Ríos (1986), que usa un método propuesto por el "Soil Conservation Service" del Departamento de Agricultura de Estados Unidos, homologado por el Ministerio de Agricultura español, en nuestra área de actuación nos encontramos con dos subclases:

Capacidades Agrológicas	Características
Subclase II*	Sorribas sobre coladas basálticas (coinciden con los Antrosoles)
Subclase VIIes	Son materiales más recientes (coladas y piroclastos), en los que es más determinante la juventud cronológica que la topografía. Posee limitaciones que afectan al desarrollo radicular y poseen riesgo de erosión

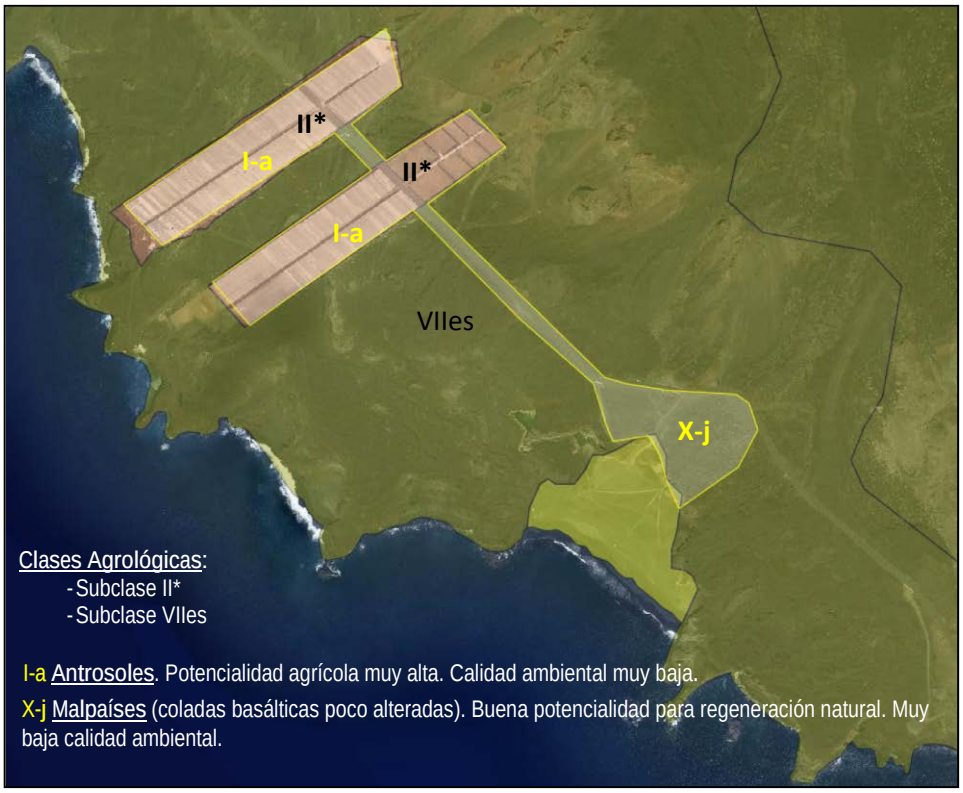


Fig.9.- Características edafológicas, y ubicación del área objeto de estudio

2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA Y VEGETACIÓN

El área de actuación, se encuentra a una cota media de 25-50msnm, donde la vegetación potencial de la zona son comunidades y complejos de vegetación rupícolas (*Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae*; fragmentos de la vegetación potencial colindante; líquenes, etc.). Y la vegetación actual está conformado por malpaíses históricos poco colonizados de La Palma (Malpaíses y lapillis con pioneras de *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae*). La fisionomía, está compuesta por vegetación rupícola (Complejos de vegetación y comunidades liquénicas de malpaíses recientes).

En resumen, las especies vegetales existentes son muy escasas y se encuentran muy dispersas, siendo en su mayoría especies ruderales o nitrófilas, características de zonas antropizadas y fuertemente modificadas por la acción de hombre.

Resultado del análisis de la vegetación, sobre el área de actuación prevista, tal y como se indica en la imagen siguiente, donde el área marcada con el número “1”, presenta un estado natural y está constituida por coladas de lavas recientes con abundantes piroclastos y con una vegetación propia del piso basal (ej. arrebol y vinagrera); el área marcada como “2”, se ubica sobre la carretera LP-207 y aledaños, caracterizada por ser una zona antropizada, de rocas removidas y escombros, con vegetación ruderal y algunas plantas representativas del piso basal; y el área marcada como “3”, sobre terrenos antropizados (cultivos intensivos de plataneras, piña tropical, hortalizas, etc. con los márgenes y caminos poblados por una vegetación nitrófila y ruderal), se expone la siguiente relación de especies datadas, con referencia a la normativa.

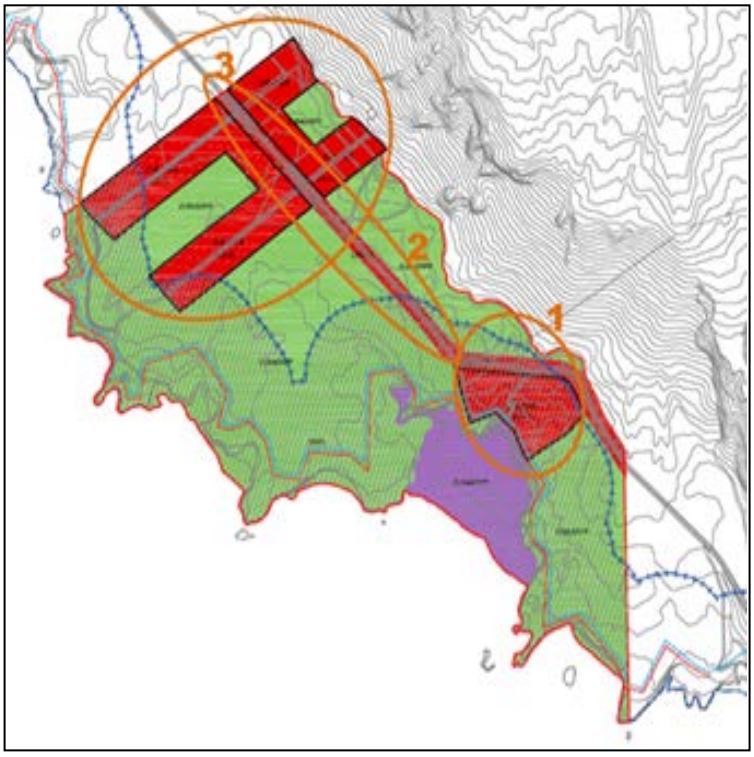


Fig. 10.- Área objeto de estudio.

*- 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 (**CEEA**).*

E: En peligro de Extinción.

V: Vulnerables.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

*- LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (**CCEP**).*

E: En peligro de Extinción.

V: Vulnerable.

IPEC: Especies de Interés Para los Ecosistemas Canarios.

PE: Especies de Protección Especial.

Anexo VI: Especies incluidas en la categoría de interés especial en el Catálogo Estatal afectadas por el apartado 4 de la Disposición Transitoria Única.

*- **CITES**: Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre.*

I: Especies en Peligro de Extinción que son o pueden ser afectada por el comercio

II: Especies que, si su comercio no es regulado, podrían estar en peligro de extinción.

III: Poblaciones, que, aun estando sometidas a control por la jurisdicción de un país, su explotación no se puede prevenir o limitar sin la cooperación de otros países.

*- **C. Berna**: Convenio relativo a la a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa*

I: Especies de flora estrictamente protegidas

II: Especies de fauna estrictamente protegidas

III: Especies de fauna protegidas

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

II: Especies de interés comunitario, para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.

V: Especies de interés comunitario, cuya recogida en la naturaleza, y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

Como se ha indicado, la relación de especies existentes es escasa, siendo la mayoría nitrófilas, no destacando rango de protección, salvo especie endémica (END, y se señala el nivel de endemismo), especie nativa (NAT), y especie introducida (INT), lo cual se expone en la tabla siguiente:

ESPECIE	ÁREA	GRADO DE PROTECCIÓN	RANGO BIOGEOGRÁFICO
Amaranthus spp.	2, 3	-	INT
Anagallis arvensis	2, 3	-	NAT
Cenchrus ciliaris	2, 3	-	NAT
Chenopodium murale	3	-	INT
Echium brevirame	1, 2, 3	-	END palmero
Eragrostis barrelieri	2, 3	-	NAT
Forsskaolea angustifolia	2, 3	-	END canario
Fumaria muralis	3	-	NAT
Hyparrhenia hirta	2, 3	-	NAT
Kleinia neriifolia	2, 3	-	END canario
Lotus campylocladus hillebrandii	2, 3	-	END palmero
Micromeria herpyllomorpha	2, 3	-	END palmero
Nicotiana glauca	2, 3	-	INT
Ophioglossum lusitanicum	2	-	NAT
Polycarpaea divaricata	1, 2, 3	-	END canario
Raphanus raphanistrum	3	-	NAT
Rumex lunaria	1, 2, 3	-	END canario
Schizogyne serícea	1, 2, 3	-	NAT
Setaria adherens	2, 3	-	NAT
Solanum nigrum	3	-	NAT
Sonchus asper	3	-	NAT
Sonchus tenerrimus	3	-	INT
Trifolium aff. *resupinatum*	3	-	INT

Analizando el banco de datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias, del año 2015, recogido en IDE Grafcan, nuestra área de actuación, presenta afección en dos cuadrículas (09180812 y 09170811). Datando las especies botánicas, en la cuadrícula 09170811, hay presencia de *Cystoseira abies-marina* (mujo amarillo), especie de hábitat marino, sin afección terrestre, y en la cuadrícula 09180812, encontramos *Cystoseira abies-marina* (mujo amarillo), y *Laurencia viridis* (Laurencia Verde). Dentro del Catálogo Canario de Especies Protegidas la *Cystoseira abies-marina* está clasificada como Interés para los ecosistemas canarios, al igual que la *Laurencia viridis*, todas ellas de medio marino, y sin afección terrestre.

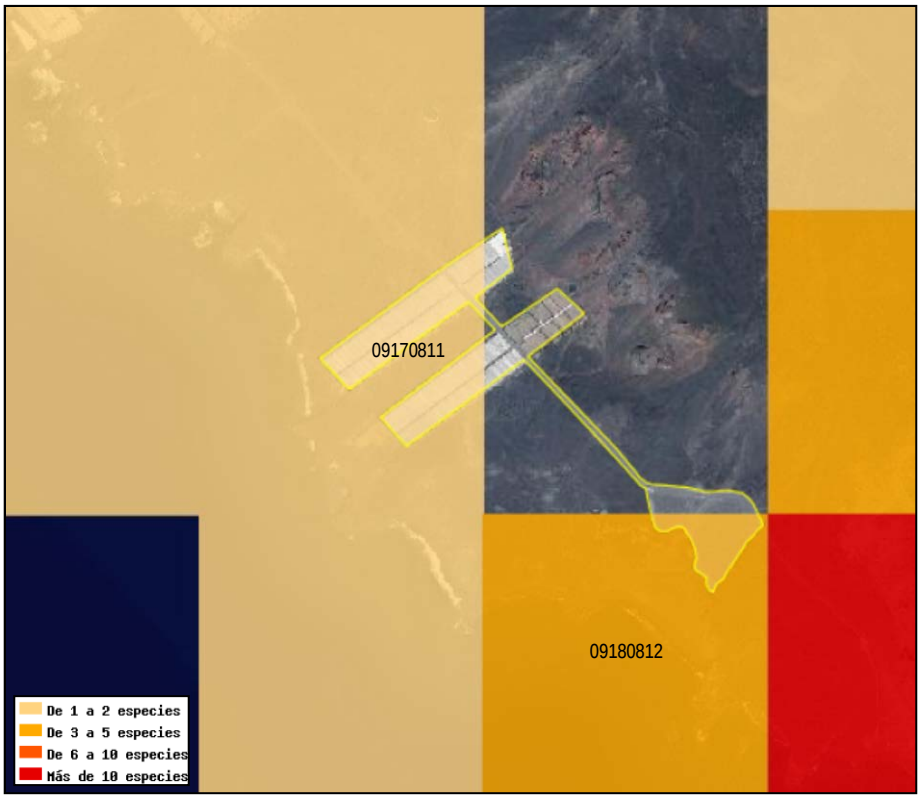


Fig.11.- Características Botánicas. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA

La riqueza faunística, tanto vertebrada como invertebrada, datada en el área de actuación, viene detallada en las diferentes tablas que conforman este apartado. Las especies que componen las mismas, han sido citadas centrándonos en la bibliografía existente y, visitas de campo; no obstante destacar, que las especies enumeradas son potenciales del área de actuación, en base a sus características y altitud, no habiéndose hallado nidificación alguna. Asimismo, si se encuentran recogidas aquellas especies observadas en las inmediaciones.

Procedemos a realizar un listado con las especies potenciales, más representativas del área de actuación, realizando una clasificación en base al grado de amenaza y conservación de las especies según lo establecido en la normativa legal vigente, recogida en los siguientes decretos y convenios:

*- 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 (**CEEA**).*

E: En peligro de Extinción.

V: Vulnerables.

LESRPE: Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial.

*- LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (**CCEP**).*

E: En peligro de Extinción.

V: Vulnerable.

IPEC: Especies de Interés Para los Ecosistemas Canarios.

PE: Especies de Protección Especial.

Anexo VI: Especies incluidas en la categoría de interés especial en el Catálogo Estatal afectadas por el apartado 4 de la Disposición Transitoria Única.

*- **CITES**: Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre.*

I: Especies en Peligro de Extinción que son o pueden ser afectada por el comercio

II: Especies que, si su comercio no es regulado, podrían estar en peligro de extinción.

III: Poblaciones, que, aun estando sometidas a control por la jurisdicción de un país, su explotación no se puede prevenir o limitar sin la cooperación de otros países.

*- **D. Aves**: Directiva de Conservación de las aves silvestres.*

I: Taxones que deben ser objeto de medidas de conservación del hábitat

II: Especies cinegéticas

III: Especies comercializables

*- **C. Berna**: Convenio relativo a la a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa*

I: Especies de flora estrictamente protegidas

II: Especies de fauna estrictamente protegidas

III: Especies de fauna protegidas

-***C. Bonn**: Convenio sobre la Conservación de las especies Migratorias*

I: Especies migratorias en peligro.

II: Especies migratorias cuyo estado de conservación sea desfavorable y que requieran acuerdos internacionales para su conservación.

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

II: Especies de interés comunitario, para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación.

IV: Especies de interés comunitario que requieren una protección estricta.

V: Especies de interés comunitario, cuya recogida en la naturaleza, y cuya explotación pueden ser objeto de medidas de gestión.

FAUNA VERTEBRADA

- Los **anfibios** (Cl. Amphibia – Ord. Anura) se encuentran representados por dos especies: la Rana común (*Rana perezi*) y la Ranita meridional o Ranita verde (*Hyla meridionalis*). La Rana común es una especie protegida en el Convenio Berna, en el Anexo III y está incluida dentro de la Directiva Hábitats en el Anexo V. Se encuentra distribuida por todo el municipio, asociada principalmente a ambientes de gran humedad. En el caso de la Ranita meridional, también asociada acantilados costeros, se encuentra incluida dentro de la Directiva Hábitats en el Anexo IV. No obstante, no se encuentran incluidas ni en el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, ni en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, y no se consideran amenazadas a nivel insular, puesto que ambas especies han sido introducidas en el archipiélago canario.

- Los **reptiles** (Cl. Reptilia - Ord. Squamata) constituyen un grupo muy interesante dentro de la fauna vertebrada, debido a su elevado grado de endemicidad. Éstos se hayan representados también por dos especies. Por un lado, el Lagarto tizón (*Gallotia galloti palmae*), perteneciente a la familia Lacertidae, que constituye una subespecie endémica distribuida en todos los tipos de hábitats de la Isla.

La segunda especie de reptil es el Perenquén común o salamanquesa (*Tarentola delalandii delalandii*), de la familia Gekkonidae, que representa otro endemismo a nivel subespecífico y posee también una amplia distribución en la Isla.

Ambas especies, son endemismos palmeros, que se encuentra perfectamente representadas en el área de actuación, tanto en los bordes como debajo de piedras, y aledaños.

ESPECIE	CCEP	CEEA	CITES	D. Hábitats	Berna	Bonn
Gallotia galloti palmae	-	-	-	IV	II	-
Tarentola delalandii	PE	LESRPE	-	IV	-	-

- En cuanto a los **mamíferos** (Cl. Mammalia), cabe destacar que las únicas especies nativas presentes en la Isla se corresponden a cinco especies de murciélagos (Ord. Chiroptera): el Murciélago de Madeira (*Pipistrellus maderensis*), el Murciélago montañero (*Hypsugo savii*), el Murciélago rabudo (*Tadarida teniotis*), el Nóctulo pequeño (*Nyctalus leisleri*), y el Murciélago orejudo (*Plecotus teneriffae*), este último, el único endémico de Canarias. Los murciélagos

presentes dentro del ENP, donde se encuadra nuestra área de actuación, son:

ESPECIE	CCEP	CEEA	CITES	D. Hábitats	Berna	Bonn
Tadarida teniotis	PE	LESRPE	-	IV	II	-

Especie potencial de la zona, observándose en sobrevuelo por la zona de actuación.

El resto de las especies de mamíferos presentes, son especies introducidas, las cuales han desarrollado, en algunos casos, poblaciones asilvestradas muy numerosas. Entre estas especies destacan, en el Orden Rodentia, la rata (*Rattus spp*.), y el ratón (*Mus musculus*); dentro del Orden Lagomorpha, el conejo (*Oryctolagus cuniculus*); y en el Orden Carnivora, los gatos (*Felis silvestris catus*), y los perros (*Canis familiaris*). Todos ellos, al constituir especies introducidas y perniciosas para la conservación de las especies amenazadas de la flora y fauna insular, carecen de protección a nivel insular. Estas especies son representativas de las zonas más antropizadas, como es el caso de los invernaderos en nuestra área objeto de estudio.

- En el caso de las **aves** (Cl. Aves), nos centraremos en la siguiente clasificación, destacando en el catálogo, tanto las especies observadas, como aquellas datadas en la bibliografía consultada, no obstante destacar que no hemos encontrado ninguna nidificación en la parcela objeto de estudio, ni en áreas circundantes de influencia directa debido a que los muestreos realizados han tenido lugar fuera de la época de nidificación de estas especies.

ESPECIE	CCEP	CEEA	CITES	D. Aves	Berna	Bonn
Accipiter nisus	Anexo VI	LESRPE	II	I	II	II
Alectoris barbara	-	-	-	II	III	-
Anthus berthelotii	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	-
Apus unicolor	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	-
Asio otus canariensis	Anexo VI	LESRPE	II	-	II	-
Calonectris diomedea	Anexo VI	LESRPE	-	I	II	-
Columba livia canariensis	-	-	-	II	III	-
Falco tinnunculus canariensis	Anexo VI	LESRPE	II	-	II	II
Larus michahellis	Anexo II	-	-	II	-	-
Motacilla cinerea canariensis	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	-
Petronia	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	-
Phylloscopus canariensis	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	II
Pyrrhocorax barbarus	Anexo VI	LESRPE	-	I	II	-
Serinus canarius	-	-	-	-	III	-
Streptopelia turtur	-	-	-	II	III	-
Sylvia atricapilla heineken	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	II
Sylvia conspicillata	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	II
Sylvia melanocephala leucogastra	Anexo VI	LESRPE	-	-	II	II
Turdus merula cabrerae	-	-	-	-	III	II

En referencia a las principales áreas de nidificación, nos remitimos al Atlas de las Aves nidificantes en la isla de La Palma, que La Sociedad Española de Ornitología (SEO) con la colaboración del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, ha llevado a cabo, siendo una representación cartográfica de la distribución de la avifauna insular. Dicho documento cartografía la isla en cuadrículas de 5x5 Km., por lo que procederemos a ubicar las distintas especies según nidificación segura (S), posible (PS) y probable (PB), dentro de las cuadrículas que afectan a nuestra área de estudio, tenemos la cuadrícula 44 (Lorenzo *et al*., 2004) y que se muestran a continuación.

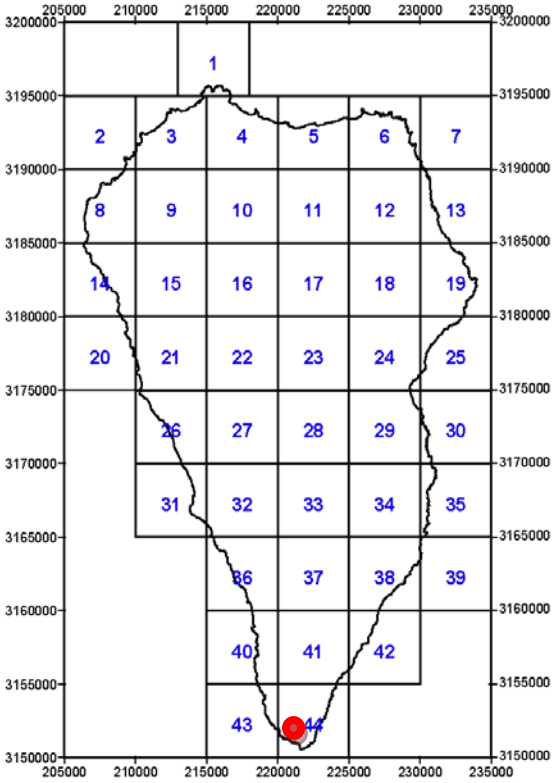


Fig.12.- Mapa de la isla de La Palma con las cuadrículas UTM de 5x5Km. consideradas en el Atlas de las Aves nidificantes en la isla de La Palma (según Lorenzo et al. 2004).

Nombre común	Nombre científico	Probabilidad de nidificación en cuadrícula
		44
Bisbita Caminero	*Anthus berthelotii berthelotii*	S
Búho Chico	*Asio otus canariensis*	PS
Canario	*Serinus canarius*	PB
Cernícalo Vulgar	*Falco tinnunculus canariensis*	S
Gorrión Chillón	*Petronia*	PS
Curruca Cabecinegra	*Sylvia melanocephala leucogastra*	PS
Curruca Capirotada	*Sylvia atricapilla heineken*	PB
Curruca tomillera	*Sylvia conspicillata*	PB
Chova Piquirroja	*Pyrrhocorax barbarus*	PB
Gavilán Común	*Accipiter nisus*	PS
Lavandera Cascadeña	*Motacilla cinerea canariensis*	PS
Mirlo Común	*Turdus merula cabrerae*	PS
Mosquitero Canario	*Phylloscopus canariensis*	PB
Paloma Bravía	*Columba livia canariensis*	S
Tórtola Europea	*Streptopelia turtur*	PS
Vencejo Unicolor	*Apus unicolor*	S
Perdiz Moruna	*Alectoris barbara*	PB
Pardela Cenicienta	*Calonectris diomedea*	S

Analizando el banco de datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias, del año 2015, recogido en IDE Grafcan, nuestra área de actuación, presenta afección en dos cuadrículas (09180812 y 09170811). En referencia a las especies faunísticas, en la cuadrícula 09170811 sólo hay presencia de especies botánicas datadas, y en la cuadrícula 09180812, encontramos C*haronia variegata* (bucio), *Echinaster sepositus* (estrella de mar roja, estrella rugosa), y *Hacelia attenuata* (estrella naranja). Dentro del Catálogo Canario de Especies Protegidas la *Charonia variegata* está clasificada como Interés para los ecosistemas canarios, al igual que la *Echinaster sepositus*, y *Hacelia attenuata*, todas ellas de medio marino, y sin afección terrestre

FAUNA INVERTEBRADA.

Es muy abundante, en todo el término municipal; no obstante, hay que tener en cuenta que las poblaciones de algunas especies presentan oscilaciones estacionales considerables, con explosiones demográficas en determinadas épocas, desapareciendo completamente durante otras. En cambio, existen otro grupo de especies que están activos a lo largo de todo el año.

A pesar de la riqueza comentada, el listado presentado, pretende aportar información básica, sobre las especies observadas tanto en el área de actuación, como en las zonas colindantes, así como las especies potenciales, según bibliografía consultada.

Tal y como se ha expuesto en el caso de la fauna vertebrada, procedemos a nombrar las distintas especies de invertebrados, indicando su grado de protección, distribución insular, situación, así como algunas observaciones puntuales, como es el área de análisis; no obstante, debemos indicar que el único factor de protección encontrado, para las especies inventariadas es el Catálogo Canario de Especies Protegidas (CCEP).

Todas las especies catalogadas presentan una distribución más o menos amplia a nivel insular. No se conocen especies cuya existencia se pueda poner en peligro o pueda sufrir una merma tal que signifique un riesgo o amenaza seria de eliminación de la fauna palmera o canaria, como consecuencia de las acciones previstas en el Proyecto.

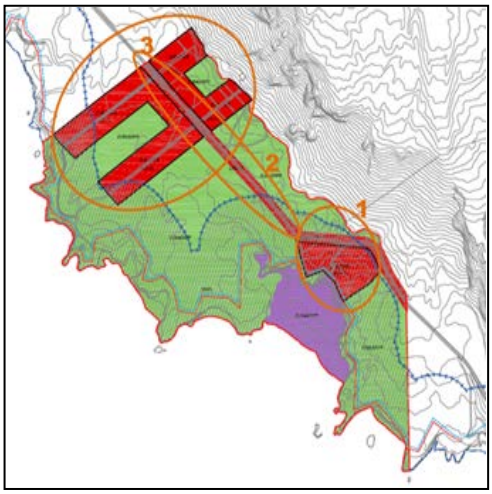


Fig. 13.- Área de análisis.

Como se ha comentado al inicio del presenta apartado de análisis de las distintas variables ambientales, se ha contado con informes del área de Medioambiente del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, sobre flora y fauna entre otros, exponiéndose en el presente apartado de fauna invertebrada, datos de dichos informes, resultado de visitas y consulta de los archivos del Biólogo D. Rafael García Becerra.

La riqueza entomológica observada en las áreas de estudio es baja, estando en su mayor parte representadas por insectos de marcado carácter antrópico.

- De las 101 especies de invertebrados encontrados en las dos áreas a estudio, 50 (49,50%) son endémicas del archipiélago canario presentando la mayoría de ellas una amplia distribución en él. De estas solamente 4 de ellas (8%) son endémicas de La Palma, no conociéndose por el momento ningún endemismo local en la zona investigada.
- La fauna invertebrada, normalmente está ligada a cada comunidad vegetal y dentro de ellas, muchas veces, a determinadas plantas. Por lo tanto, podemos afirmar que 40

especies de las aquí citadas (39,6%) están íntimamente relacionadas con dos especies vegetales:

1. El tajinaste o arrebol *Echium brevirame* Sprague & Hucth., con 29 especies de invertebrados encontrados en este inventario. La mayoría son florícolas que acuden a libar el néctar de las flores de esta planta.

2. La vinagrera *Rumex lunaria* Linnaeus, con 25 especies de invertebrados capturados sobre ella. Los cuales llegan establecer diferentes relaciones bióticas con esta planta, que presenta una variada y rica comunidad de insectos.

- En esta zona quizás la comunidad más interesante es la lavícola que está constituida por 5 especies que presentan unas pautas de vida muy peculiar, ya que ocupan las grietas de retracción existentes en las coladas de lavas recientes, permaneciendo ocultas durante el día saliendo solo de noche para alimentarse de otras especies de invertebrados que mueren al caer sobre las calientes lavas.
- Aunque como podemos observar otro grupo bien caracterizado ha sido en este caso el constituido por especies de ambientes antrópicos y ruderales que están desarrollando sus poblaciones en los alrededores de los invernaderos y parcelas cultivadas y que han revelado un total de 19 taxones todos ellos de amplia distribución en nuestro archipiélago, siendo algunos de ellos cosmopolitas.
- Desde el punto de vista de la biodiversidad específica de la zona a estudio es el área 1 la que presenta una mayor riqueza con 72 taxones, aunque solo 7 de ellos son propios de esta zona. Le sigue el área 2 con 65 especies, pero ninguna específica y finalmente las zonas de cultivo (área 3) con 48 especies de las cuales 25 son propias de esta zona, todas ellas de marcado carácter antrópico.
- Asimismo, según los datos de la Ley 4/2010 de 4 de junio del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº112/2010), sólo una de las 101 especies de invertebrados encontrados, presenta un grado de protección recogido en la categoría de interés para los ecosistemas canarios (IPEC).
- No se ha datado ninguna especie presente dentro del R.D. 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 (BOE nº46/2011).

TAXONES	DISTRIBUCIÓN INSULAR	GRADO DE PROTECCIÓN Y CONVENIOS	ZONA	OBSERVACIONES
CL.-GASTROPODA				
Ord. PULMONATA				
Monilearia persimilis**	TODAS	-	1	En vinagrera.
Caracollina lenticula	TODAS	-	3	Bajo piedras. Antrópica.
CL.-CRUSTACEA				
Ord. ISOPODA				
Armadillidium vulgare	H, G, P, T, C, F	-	3	Bajo piedras. Antrópica.
CL.-CHILOPODA				
Ord. SCOLOPENDROMORPHA				
Scolopendra valida	P, G, T, C, L	-	1, 3	Bajo piedras. Antrópica.
Ord. SCUTIGEROMORPHA				
Scutigera coleoptrata	TODAS	-	1, 3	Bajo piedras. Antrópica.
CL.-ARACHNIDA				
Ord. ARANEAE				
Cyrtophora citricola	TODAS	-	3	En las hierbas y los alambres.
*Misumena spinifera**	H, G, P, T	-	1, 2, 3	Florícola.
Thomisus onustus	TODAS	-	1, 2, 3	Florícola.
Neoscona crucifera	TODAS	-	3	En las hierbas y los alambres.
CL.-INSECTA				
Orden ZYGENTOMA				
Ctenolepisma lineata	TODAS	-	1, 2	Bajo piedras y grietas. Lavícola.
Ctenolepisma vieirai	TODAS	-	1, 2	Bajo piedras y grietas. Lavícola.
Ord. ODONATA				
Anax imperator	TODAS	-	1, 2, 3	Volando el área.
Crocothemis erythraea	G, P, T, C, F	-	1, 2, 3	Volando el área.
Sympetrum fonscolombei	G, P, T, C, F, L	-	1, 2, 3	Volando el área.
Ord. ISOPTERA				
*Bifiditermes rogierae**	H, P, T	-	1	En vinagrera.
Ord. ORTHOPTERA				
*Gryllomorpha canariensis**	P, T	-	1	En grietas del suelo. Lavícolas.
*Oedipoda canariensis**	TODAS	-	1, 2	En el suelo.
Phaneroptera nana sparsa	H, G, P, T, C	-	3	En herbáceas.
Pseudomogoplistes squamiger	H, P, T, L	-	1	En grietas del suelo. Lavícola.
Ord. DERMAPTERA				
Anataelia lavicola**	H, P	-	1, 2	En grietas del suelo. Lavícola.
Ord. HEMIPTERA				
Aphanus rolandri	TODAS	-	3	Bajo piedras.
Deraeocoris serenus	TODAS	-	1, 2	En vinagrera.
Emblethis verbasci	P, T	-	3	Bajo piedras.
Geocoris pubescens	H, G, P, T, C, F	-	1, 2	Bajo piedras.
*Heterogaster canariensis**	H, G, P, T, C	-	2	En tomillo.
Lamprodema maura	TODAS	-	1	En vinagrera y arrebol.
Nezara viridula	TODAS	-	3	En herbáceas.
Nysius latus	P, G, T, C, F	-	3	Florícola.
*Orius limbatus**	H, G, P, T, C, F	-	1, 2, 3	Florícola.
Raglius alboacuminatus	G, P, T, C	-	3	Bajo piedras y detritos.
Scantius aegyptius	TODAS	-	3	Bajo detritos.
Spilostethus pandurus	TODAS	-	1, 2	En vinagrera.
Ord. NEUROPTERA				
Myrmeleon alternans	H, G, P, T, C	-	1	Larvas en el suelo.
Ord. COLEOPTERA				
*Acmaeodera cisti cisti**	G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Alloxantha ochracea**	H, G, P, T	-	1, 2	En raíces de vinagrera y arrebol.

Aleochara funebris	H, G, P, T, C	-	3	En detritos.
*Anthicus guttifer**	TODAS	-	3	Bajo detritos.
*Attalus aenescens**	G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Attalus ornatissimus**	G, P	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Atomaria laticollis**	P, T	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Calomicrus wollastoni**	G, P, T	-	1, 2	En vinagrera.
*Chilocorus renipustulatus canariensis**	TODAS	-	1, 2	En vinagrera.
*Creophilus maxillosus canariensis**	H, G, P, T, C, F	-	2, 3	En materia orgánica y cadáveres.
Cryptamorpha desjardinsi	H, G, P, T, C	-	3	En plataneras.
*Deroplia annulicornis**	H, G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Neodryophilus cryptophagoides **	H, G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera.
Fortunatius mencey mencey**	P	-	1, 2	En vinagrera.
Gietella fortunata**	H, P, L	-	1, 2, 3	En grietas del suelo. Lavícola.
*Hegeter glaber**	P	-	1, 2, 3	Bajo piedras.
Hegeter tristis	H, G, P, T, F, L	-	1, 3	Bajo piedras.
*Nacerdochroa concolor **	H, G, P, T, C	-	1, 2	En raíces putrefactas.
Lasioderma serricorne	G, P, T, C	-	1, 2	En salado.
*Leipaspis caulicola**	H, P, T, C, F, L	-	1, 2, 3	En verodes, vinagrera y arrebol.
*Liparthrum canum**	H, G, P, T, C, L	-	1, 2	En arrebol.
*Longitarsus kleiniiperda**	H, G, P, T, C, F	-	2, 3	En verodes.
*Longitarsus persimilis**	H, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.
*Malthinus mutabilis**	H, G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Metophthalmus ferrugineus**	TODAS	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
Monotoma bicolor	G, P, T, C, F, L	-	3	En detritos.
Omonadus floralis	TODAS	-	3	En detritos.
Pachysternum capense	P, T, C	-	3	En detritos.
*Pselactus capitulatus**	P	-	1, 2	En raíces de vinagrera y arrebol.
*Quedius megalops**	H, G, P, T, C	-	3	Bajo piedras.
*Scymnus canariensis**	TODAS	-	1, 2, 3	En cualquier planta.
*Scobicia barbifrons**	TODAS	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Tropinota squalida canariensis**	TODAS	-	1, 2	En flores de arrebol.
ORD. DIPTERA				
Calliphora vicina	TODAS	-	1, 2, 3	Volando.
*Eristalinus taeniops canariensis**	G, P, T, C	-	1, 2	En detritos.
Myathropa florea	G, P, T, C	-	1, 2	Florícola.
Pseudogonia fasciata	G, P, T, C	-	1, 2, 3	Parásita de insectos.
Sarcophaga africa	H, P, G, T, C	-	1, 2, 3	En cadáveres.
Scaeva albomaculata	H, G, P, T, C, F	-	1, 2, 3	Florícola.
Sphaerophoria scripta	TODAS	-	1, 2, 3	Florícola.
*Villa nigriceps**	H, G, P, T, C	-	1, 2, 3	Florícola.
Ord. LEPIDOPTERA				
Acherontia atropos	TODAS	-	3	En tabaco moro.
*Amicta cabrerai**	H, G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera.
Hypena lividalis	G, P, T, C, F, L	-	3	En herbáceas.
*Mniotype usurpatrix**	TODAS	-	1, 2	En vinagrera.
Opogona sacchari	H, G, P, T, C	-	3	En plataneras.
Pieris rapae	TODAS	-	3	Polífaga herbáceas.
Plutella xylostella	P, T, C, F, L	-	3	En detritos.
*Scopula guancharia ilustris**	P	-	1, 2	En vinagrera.
Spodoptera littoralis	TODAS	-	3	Polífaga herbáceas.
Spoladea recurvalis	P, T, C, F	-	3	Polífaga herbácea.
*Uresiphita polygonalis**	H, G, P, T, C	-	1, 2, 3	Volando.
Vanessa vulcania	TODAS	-	3	Volando.
Ord. HYMENOPTERA				
Apis mellifera	H, G, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.

*Amegilla canifrons**	G, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.
Amegilla quadrifasciata	TODAS	-	1, 2	En arrebol.
Andrena savignyi	TODAS	-	1, 2	En arrebol.
*Andrena wollastoni acuta**	P, T	-	1, 2	En arrebol.
*Anthophora alluaudi**	G, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.
*Bembix f. flavescens**	H, G, P, T, C	-	1	En suelo y flores.
*Bombus canariensis**	H, G, P, T, C	IPEC	1, 2	En arrebol.
*Chalicodoma canescens**	H, G, P, T, C	-	1, 2	En tabaibas y arrebol.
*Colletes dimidiatus**	P, T	-	1, 2	En arrebol.
*Eucera gracilipes**	H, G, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.
*Hylaeus ater**	H, P, G, T	-	1, 2	En arrebol.
*Lasioglossum viride**	TODAS	-	1, 2	Florícola.
Micromeriella hyalina	H, G, P, T, C	-	1, 2	En vinagrera y arrebol.
*Melecta curvispina**	G, P, T, C	-	1, 2	En arrebol.

* = endémica; H = Hierro; G = Gomera; P = La Palma; T = Tenerife; C = Gran Canaria, F = Fuerteventura; L = Lanzarote; IPEC = de interés para los ecosistemas canarios.

2.6 CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN, RELATIVAS A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 2000

El área de actuación prevista, se sitúa dentro del Monumento Natural Volcanes de Teneguía (P-10), limítrofe con el ZEC Franja marina de Fuencaliente (152_LP. ES7020122), y sin afección sobre las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA).

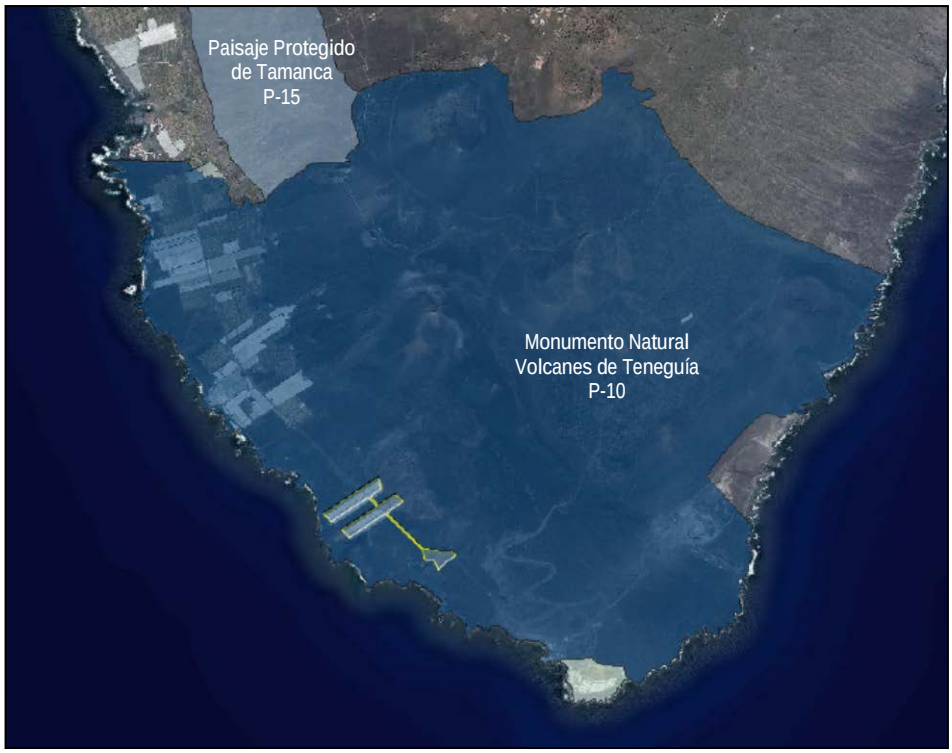


Fig.14.- ENP P-10. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

ESPACIOS NATURALES. -

El Monumento Natural Volcanes de Teneguía, cuenta con aprobación definitiva de su instrumento de ordenación. El documento Normativo de las Normas de Conservación (Título II – Capítulo 1 – art.8), recoge una zonificación del ENP, que se basa en su calidad ambiental, su capacidad para soportar usos actuales y potenciales y, por otro, la finalidad de protección contenida en la Ley, y los objetivos de la presente Norma (T.R.art.22.4).

En base a ello, la actuación objeto de estudio, se ubica en una zona de Uso Moderado, que, por definición, están (NC art.10):

- Constituidas por aquellas superficies que permite la compatibilidad de su conservación, con actividades educativo ambientales y recreativas. A los efectos de la presente Norma, en esta zona se podrá permitir el mantenimiento de las actividades tradicionales cuyo desarrollo no comprometa la conservación de los valores de la zona.
- Comprende la mayoría del sector Este del Monumento, así como la franja costera del sector Oeste, tal y como se recoge en la cartografía anexa. En esta zona está previsto el proyecto de construcción del sendero litoral de las playas de Fuencaliente de la Dirección General de Costas.

Y se encuentra, sobre un Suelo Rústico de Protección Paisajística (ZUM-SRPP), que según art.19 de las NC, se define como:

- Constituido por un amplio sector del espacio en donde se realizan actividades agrícolas tradicionales, principalmente cultivos de vid conformando un paisaje de gran belleza, y determinados sectores que forman parte de la colada del Teneguía.
- El destino previsto para este suelo es la conservación del valor paisajístico, natural o antropizado, y las características fisiográficas de los terrenos.
- Se corresponde con las Zonas de Uso Moderado y Uso General.

Y el viario, se ubica sobre Zona de Uso especial (Suelo Rústico de Protección de infraestructuras (ZUE-SRPI)

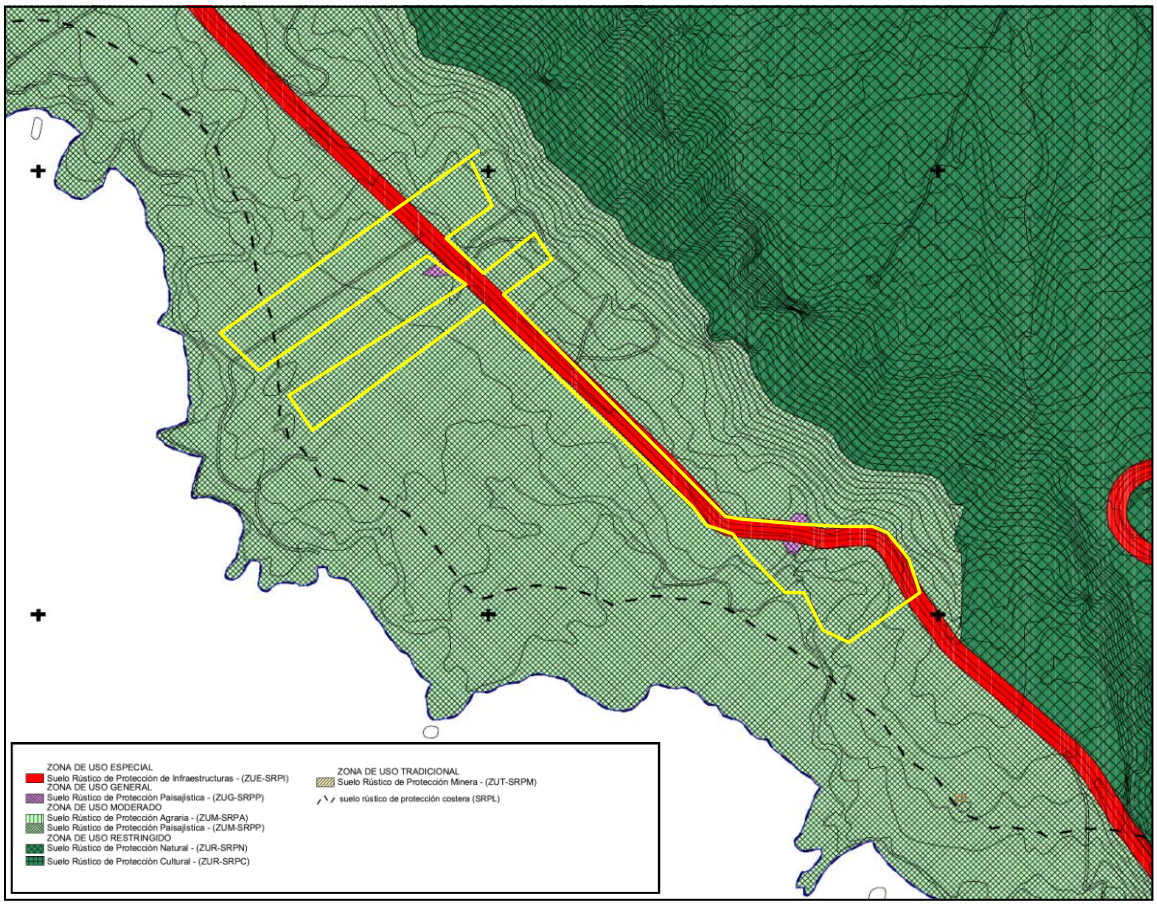


Fig.15.- Zonificación del ENP P-10 (Normas de Conservación).

ZONAS DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZECs). -

En base al Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se 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 (BOC nº7 de 13 de enero de 2010), se procede a hacer cumplimiento tanto en del artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE, del artículo 5 del Real Decreto 1997/1995, como del artículo 42.3 de la Ley 42/2007, donde se establece que una vez elegido un lugar de importancia comunitaria, éste deberá ser declarado zona especial de conservación en el plazo máximo de seis años. Dicha declaración se hará fijando las prioridades en función de su importancia, para aplicarle las medidas de conservación necesarias para el mantenimiento o el restablecimiento de los hábitats. Así mismo, la Decisión de la Comisión 2008/95/CE reitera, en su Considerando nº 6, que las obligaciones

derivadas del artículo 4, apartado 4, y el artículo 6, apartado 1, de la Directiva 92/43/CEE deberán aplicarse tan pronto como sea posible y en un plazo de seis años como máximo a partir de la adopción de la lista inicial de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica Macaronésica.

En consecuencia, el presente Decreto tiene por objeto aprobar la relación de las Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias, y establecer nuevas medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales, además de las que ya resultan de aplicación de acuerdo con la normativa autonómica vigente.

En 1992, el Consejo de la Comunidad Europea aprobó la Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitats Naturales y de la Fauna y Flora Silvestres, conocida como Directiva Hábitats. La transposición de la Directiva a nuestro Derecho interno se hizo tres años más tarde a través del Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Este Real Decreto goza del carácter de norma básica al amparo del artículo 149.1.23 de la Constitución Española y resulta, por tanto, de obligado cumplimiento por las Comunidades Autónomas.

De acuerdo con el Real Decreto, los órganos competentes de las CCAA elaborarán, basándose en los criterios contenidos en su anexo III y la información científica disponible con respecto a los anexos I y II, una lista de lugares que, encontrándose situados en sus respectivos territorios, puedan ser declarados como Zonas Especiales de Conservación.

Basándose en la lista propuesta por el Estado español, la Comisión Europea seleccionará y aprobará la lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LICs). Hecho lo cual, las Comunidades Autónomas están obligadas a declarar estos lugares como Zonas Especiales de Conservación (ZECs) en un período que no debe superar los seis años.

Estas zonas, una vez declaradas, y conjuntamente con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), conformarán la red ecológica europea denominada Natura 2000.

Limítrofe a nuestra área de actuación, nos encontramos con:

152_LP: Franja marina de Fuencaliente (Cód. ES7020122).

Este espacio fue declarado como Zona Especial de Conservación (ZEC), a través de la Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por la que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación (BOE nº221/2011).

Es un ZEC marino con una superficie total de 7.055,20 ha, donde los hábitats naturales de interés comunitario, según Anexo I de la Directiva 92/43/CEE del Consejo de 21 de mayo de 1992, presentes en el mismo, se clasifican según Criterio 1 (hábitat o especie prioritaria), y son:

Código de Hábitat	Denominación
8330	Cuevas marinas sumergidas o semisumergidas

Y las especies de interés comunitario principales son *Tursiops truncatus* (delfín mular) y *Caretta* (tortuga boba).

Las especies datadas en el Plan de Gestión de este ZEC, como presentes en el tipo de hábitat natural, destacan *Laurencia viridis, Gaidropsarus guttatus, Gymnothorax miliaris, Echinaster sepositus, Hacelia attenuata, Charonia variegata, Cystoseira abies-marina, Chilomycterus atringa, Gelidium arbuscula, Panulirus echinatus, Scyllarides latus, Sparisoma cretense, Caretta, Tursiops truncatus, Delphinus delphis* y *Stenella frontalis.*

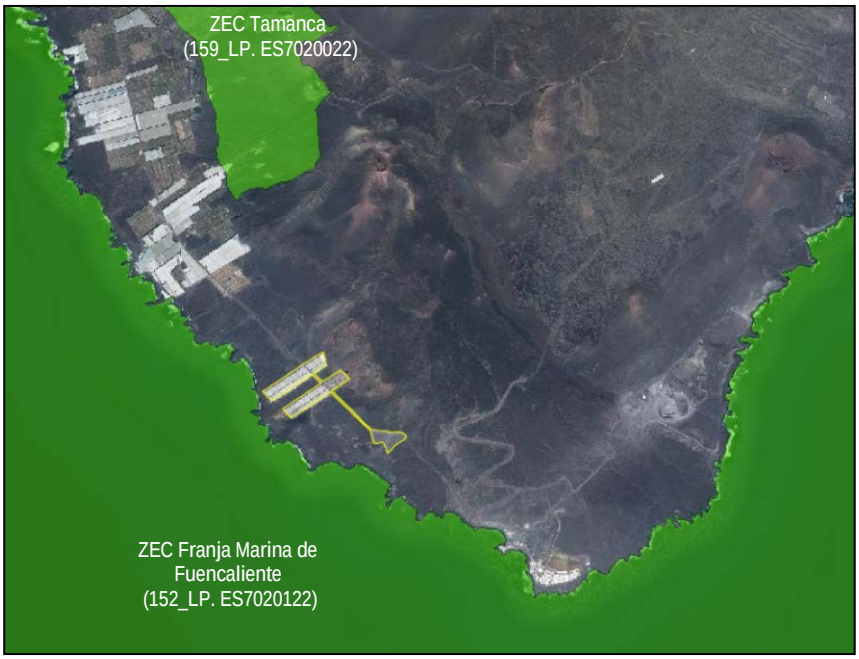


Fig.16.- Zonas de Especial Conservación. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

ZONAS DE ESPECIAL PROTECCIÓN PARA LAS AVES (ZEPAs). -

La Directiva Aves (79/409/CEE de 2 de abril) ha establecido la Red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), siendo catalogadas por los estados miembros de la Unión Europea como *zonas naturales de singular relevancia para la conservación de la avifauna amenazada de extinción*, de acuerdo con lo establecido en la Directiva. Es una figura de protección para las 175 especies de aves consideradas más amenazadas en Europa y, especialmente, para las aves migratorias, integrándose en ésta red los lugares más importantes para las aves a nivel de la UE.

Para poder ser designado ZEPA, un determinado lugar debe albergar un número mínimo de aves que le otorgue una importancia internacional para su conservación. Además, las ZEPAs forman parte de la Red Natura 2000, cuyo objetivo es la conservación de la biodiversidad en la Unión Europea. Las Comunidades Autónomas españolas han delimitado y declarado Zonas de especial protección para las aves (ZEPA), a partir de áreas que en cada región se consideran importantes para las aves (IBA).

Con fecha 26 de enero de 2000, la Comisión Europea inició de oficio un procedimiento de infracción contra el Estado Español (A-1999/2212) en virtud del artículo 226 del Tratado CE por la aplicación incorrecta de la Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres y concretamente por la falta de designación como ZEPAs, de territorios adecuados en número y superficie para asegurar el cumplimiento de los objetivos de conservación fijados por la directiva, así como por la designación parcial de ZEPAs.

De acuerdo con la Carta de Emplazamiento de la Comisión Europea, de enero de 2000 (párrafo 25)," Por lo tanto, en ausencia de prueba científica en contrario, los lugares que figuran

en los inventarios IBA 89 y su revisión de 1992 e IBA 98, deben considerarse como los territorios que son esenciales para la conservación de las especies enumeradas en el Anexo I y de las otras especies migratorias, y que deberían pues, clasificarse en ZEPAs de acuerdo con los apartados 1 y 2 del artículo 4 de la Directiva 79/409/CEE". Así pues, la totalidad de la superficie de las IBAs identificadas mediante criterios científicos por SEO/BirdLife deben ser designadas como ZEPA, a menos que se aporten datos ornitológicos que indiquen otros límites. Debido a ello, y según Resolución de 24 de octubre de 2006, por la que se hace público el acuerdo del Gobierno Autónomo 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 la designación como zonas de especial protección para las aves (ZEPA), en la isla de La Palma el ZEPA ES0000114, pasó de denominarse Monte de los Sauces, Puntallana y Pinar de Garafía a nombrarse Cumbres y acantilados del norte de La Palma al englobar el IBA (lugares de importancia internacional para la conservación de las aves, tratándose de herramientas prácticas para la conservación de la biodiversidad, siendo seleccionadas con criterios estandarizados y acordados internacionalmente, y solas o en conjunción con otras áreas vecinas, deben proveer, siempre que sea posible, todos los requerimientos para las poblaciones de aves para las que han sido identificadas; no siendo apropiadas para la conservación de todas las especies, ya que deben ser diferentes en carácter, hábitat o importancia ornitológica de las tierras circundantes) Monteverde de La Palma (nº 379).

El IBA nº 379 se caracterizaba por ser el más importante en cuanto a extensión en la isla, presentando una superficie total de 14800 ha. Y donde los criterios de categoría para aves eran:

A1: Especies mundialmente amenazadas.

A2: Especies de distribución restringida.

B2: Especies con un estado de conservación desfavorable en Europa.

B3: Especies con un estado de conservación favorable con más del 50% de su población mundial en Europa.

C1: El área acoge regularmente cifras significativas de una especie mundialmente amenazada o de otra cuya conservación es de interés mundial.

C2. El área alberga de forma regular al menos el 1% de una población migratoria diferenciable o del total de la población de la UE de una especie del Anexo I.

C6: El área es una de las cinco más importantes en cada "región europea" para una especie o subespecie del Anexo I. Estas áreas deben albergar cifras apreciables de dicha especie o subespecie en la UE.

Entre sus hábitats definidos, estaban los bosques autóctonos de coníferas, laurisilva; así como matorral, brezal, barrancos y cantiles, además de cultivos y plantaciones forestales. Los usos definidos al suelo, eran agrícolas, ganaderos, forestal, caza, así como conservación de la naturaleza e investigación, y turístico/recreativo. Y en lo referente a la importancia ornitológica, destaca, por albergar la mejor población de Paloma Rabiche de toda Canarias, además cría también la Paloma Turqué, el Gavilán Común (*Accipiter nisus* ssp. *granti*), el Ratonero (*Buteo* ssp. *insularum*), Búho Chico (*Asio otus* ssp. *canariensis*), Chocha Perdiz, el Herrerillo Común (*Parus caeruleus* ssp. *palmensis*), Curruca Cabecinegra (*Sylvia melanocephala* ssp. *leucogastra*), Curruca Capirotada (*Sylvia atricapilla* ssp. *heineken*), Mosquitero Común (*Phylloscopus canariensis*) así como la presencia de colonias de Pardela pichoneta en algunos barrancos.

Como se ha comentado al principio del presente apartado, nuestra área de estudio, no se encuentra afectada por Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

Fig.17.- Zonas de Especial Protección para las aves.
(Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

2.7. HÁBITATS DE INTERÉS

El hábitat en el ámbito de aplicación se corresponde con un malpaís histórico poco colonizado donde la vegetación potencial se caracteriza por la presencia de especies típicas de malpaíses y lapillis, con comunidades pioneras de *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae* (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias. Año 2016. Gobierno de Canarias - Viceconsejería de Medio Ambiente - Servicio de Biodiversidad).

A tenor de lo dispuesto en 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 (DOUEL nº206/1992), este hábitat coincidiría con los campos de lava y excavaciones naturales (8320) el cual no se considera como prioritario.

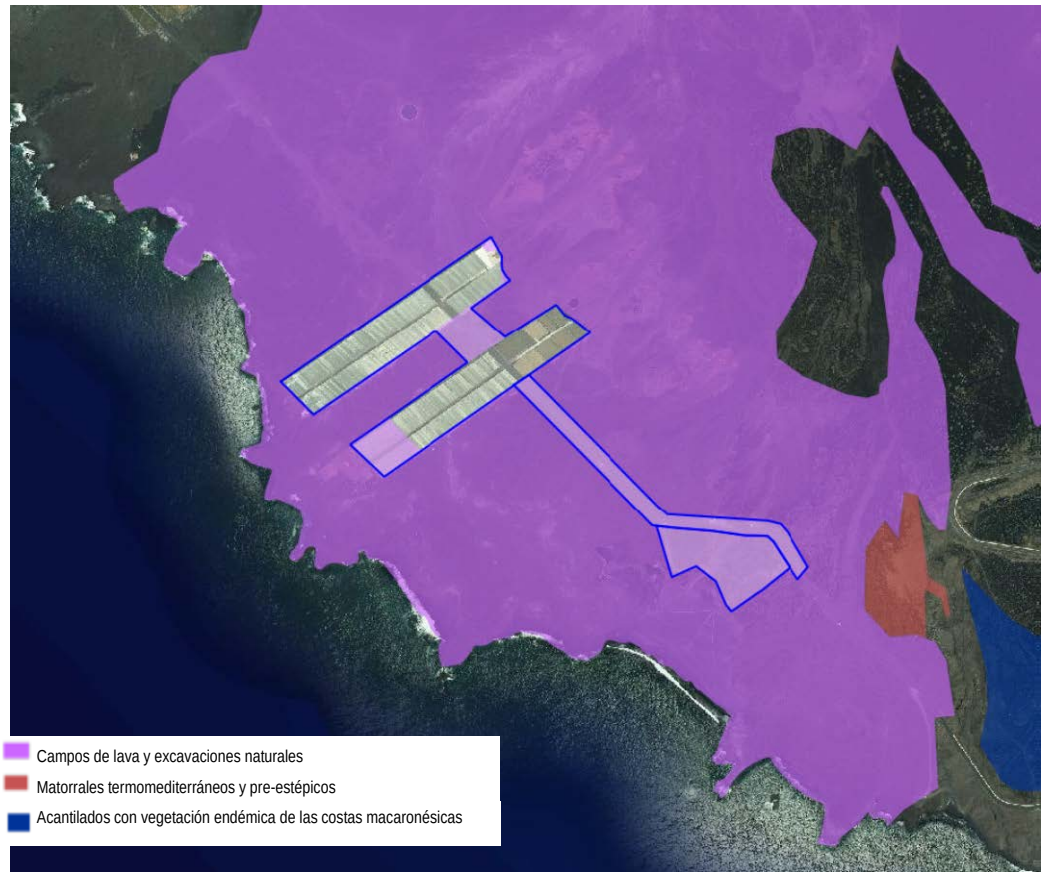


Fig.18.- Hábitats de interés Directiva 92/43/CEE.
(Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias. 2016).

Anexo a la actuación prevista, se encuentran Las Lagunas Echentive, que es un ecosistema de reciente formación (Volcán del Teneguía, 1971), que se identifica como "1150 Lagunas Costeras", hábitat prioritario de la Red Natura 2000, aunque ubicado fuera de la misma.

En la figura adjunta (Fig.19), se muestra la ubicación del ZEC 152_LP, el área objeto de estudio, así como Las Charcas Echentive con respecto al proyecto.

La Reserva Mundial de la Biosfera de La Palma, en colaboración con la Departamento de Biología de la Universidad de Villanova (Pensilvania) y el Departamento de Biología Animal de la Universidad de La Laguna, publicaron un trabajo en Vieraea en octubre de 2008 (Vol.36 – ISNN 2010-945X), sobre "Ambientes litorales marginales en las Islas canarias: Estructuras y composición de las comunidades bentónicas en las Lagunas de Echentive (La Palma)"; en el cual

se hace un estudio detallado de las características de la estructura y composición de sus comunidades; el cual se caracteriza por poseer una estructura trófica simplificada, dominada por microalgas e invertebrados, donde la ausencia de poblaciones de carnívoros provoca que los niveles tróficos superiores estén ocupados por herbívoros y detritívoros, y que la funcionalidad del ecosistema esté condicionada por la entrada de energía.

Fig.19.- Ubicación de Las Charcas Echentive (amarillo), con respecto al proyecto y el ZEC 152_LP. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias. 2016).

Están formadas por dos lagunas (A y B). La laguna A tiene unas dimensiones en marea llena de 77 m de largo por 24 m de ancho, ocupa una superficie de 630 m2 y su profundidad máxima es de aproximadamente 3,70 m. La laguna B, con 24 m de largo y 49 m de ancho, se extiende en 641 m2 y su mayor profundidad es de 2,80 m. Los fondos y la zona intermareal están constituidos por diferentes sustratos, como son roca, piedras y lodos; aunque son los lodos, provenientes de la fuerte sedimentación y deposición de partículas, los que ocupan la mayor parte de la superficie.

Las especies presentes, como ya se ha comentado, se limitan tanto a algas, como macroinvertebrados (se adjunta tabla de dicha publicación):

TAXONES	
ALGAS	Enchytraeidae (indeterminada)
Cyanophyta	Polychaeta
Schizothrix calcicola (C. Agardh) Gomont ex Gomont	*Eurythoe complanata* (Pallas, 1766)
Spirulina subsalsa Oersted ex Gomont	*Lumbrineris* cf. *inflata* (Moore, 1911)
Bacillariophyta	*Brania pusilla* (Dujardin, 1851)
Navicula sp.	*Perinereis oliverae* Horst, 1889
Gyrosigma sp.	*Polydora* sp.
Clorophyta	*Syllis armillaris* (Müller, 1771)
Chaetomorpha linum (Müller) Kützing	*Syllides fulvus* (Marion & Bobretzki, 1875)
Chaetomorpha mediterranea (Kützing) Kützing	**Arthropoda**
Cladophora pellucida (Hudson) Kützing	Isopoda
Ulva rigida C. Agardh	indeterminada
Gayralia oxysperma (Kützing) Vinogradova ex Bliding	*Ligia italica* Fabricius, 1798
INVERTEBRADOS	Insecta
Cnidaria	Chironomidae (indeterminada)
Aiptasia mutabilis (Gravenhorst, 1831)	Acari
Nematoda	indeterminada
Varias especies no determinadas	**Gasteropoda**
	Auriculanella bidentata (Montagu, 1808)
Nemertea	*Myosotella myosotis* (Draparnaud, 1801)
	Ovatella cf. *aequalis*
Baseodiscus cf. *delineatus*	
Annelida	**Chordata**
Oligocheta	*Chelon labrosus* (Risso, 1827)

Tabla 1: Relación de especies existentes en Charcas Echentive (Reserva de la Biosfera – Vieraea).

Debido a su aislamiento y a su origen, constituyen un ecosistema único dentro de la geografía litoral de las islas Canarias; donde la limitada comunicación e interacción de sus comunidades y poblaciones con las de los ecosistemas litorales abiertos ha condicionado la evolución de este ecosistema hacia un ambiente marginal. Al igual que en otros ambientes marginales de las Islas, la estructura y composición de las comunidades de las Lagunas de Echentive y sus relaciones tróficas difieren enormemente de la de otros ecosistemas litorales. La ausencia o limitada representación de algunos niveles tróficos provoca una modificación de los habituales modelos ecológicos litorales.

La principal característica de la biota de este ecosistema es que muchas de las especies que aquí se desarrollan coinciden con las que crecen en condiciones ambientales extremas, y en concreto con las que se desarrollan en los ambientes o niveles altos del intermareal.

2.8 CARACTERÍSTICAS DEL PAISAJE. -

El Paisaje es una de las variables ambientales de mayor relevancia, a la hora de acometer estudios del medio físico, vinculados a la predicción y valoración de cualquier actuación.

El concepto en sí, representa la compleja interacción de fenómenos que intervienen en un territorio concreto, y que varían en el espacio y en el tiempo. Sus rasgos característicos y definitorios son la percepción, la integración (conjunto de elementos, tanto visibles como no visibles, de origen natural y antrópico), y la transformación (elemento dinámico, en continua evolución y cambio).

En general, podemos decir, que existen tres enfoques distintos, desde los que interpretar el paisaje:

ENFOQUE	DEFINICIÓN
Estético	Alude a la armoniosa combinación de las formas y colores del territorio, e incluso de la representación artística de él.
Ecológico o Geográfico	Hace referencia, al estudio de los sistemas naturales que lo configuran.
Cultural	Se interpreta, como el escenario de la actividad humana, siendo el hombre el agente modelador de su paisaje circundante.

En referencia a las distintas definiciones que nos podemos encontrar, la Convención Europea del Paisaje, celebrada en Florencia en el año 2000, lo definió como:

"(…) cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones".

Otra perspectiva, quedaba reflejada en la Carta del Paisaje Mediterráneo (1992), donde lo definía como:

"(…) la manifestación formal de la relación sensible de los individuos y las sociedades, en el espacio y en el tiempo, con un territorio más o menos modelado por los factores sociales, económicos y culturales".

La Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico, publicada por el Ministerio de Medio Ambiente en 1998, expone que "*las variables que intervienen en la formación del paisaje continúan activas y evolucionan modificándose en el tiempo, constituyendo, por ello, un conjunto dinámico"*.

La consideración global de los componentes del paisaje y sus relaciones recíprocas enlaza con la visión ecológica del territorio, estableciéndose como un sistema integral (paisaje total) y una manifestación externa del territorio; constituyéndose en el objeto percibido y observado (paisaje visual o percibido).

Los componentes del paisaje (*geosistema: determinado sistema terrestre, espacial*), son los aspectos diferenciables a simple vista, y que lo configuran, pudiendo ser agrupados en tres grandes bloques (*subgeosistemas*), a los cuales debiéramos unir las condiciones atmosféricas y el estado del cielo; y son:

ABIÓTICOS	BIÓTICOS	ANTRÓPICOS
Formas de terreno Superficie del suelo Rocas Cursos de agua etc.	Vegetación Fauna	Estructuras antrópicas puntuales, extensivas o lineales.

Tradicionalmente el relieve y la vegetación han sido considerados, los factores que más contribuyen a la configuración de un paisaje natural, porque son los elementos más fácilmente percibidos, pero también porque, en el caso del relieve, controla las temperaturas y las precipitaciones, a la vez que regula la circulación del agua y de los nutrientes en laderas y cauces.

Cualquier paisaje refleja la heterogeneidad y complejidad con que se combinan los diferentes factores ambientales y los modos de organización de las sociedades humanas a través de la Historia. El paisaje humanizado refleja, por tanto, la peculiar percepción del hombre sobre su territorio. A su vez las transformaciones que experimentan muchos paisajes en las últimas décadas son un reflejo del nuevo valor que adquieren a medida que cambian los modelos de crecimiento económico. Tales transformaciones, raras veces ocultan por completo los rasgos dejados en el paisaje por civilizaciones y generaciones anteriores.

Una forma usada en la descripción del paisaje, consiste en la separación de los factores que lo condicionan, en varios apartados:

- Topografía.
- Unidades parcelarias.
- Estructura y densidad.
- Siluetas y formas.
- Colores y contrastes.
- Condiciones de visibilidad.
- Distancias y situación.
- Tiempo de observación.

Otra forma de describir el paisaje, es definir unas unidades paisajísticas irregulares. Estas unidades dividen la totalidad del territorio atendiendo a los aspectos visuales de las variables que definen (la estructura de la vegetación, las características topográficas del territorio y los usos que se están dando al suelo). Las unidades así definidas se suponen homogéneas, tanto en su valor paisajístico (calidad visual) como en la respuesta visual ante posibles actuaciones. Las distintas unidades tendrán un diferente contenido en elementos abióticos, bióticos y antrópicos. La intensidad con que se manifiesten estos elementos y sus distintas combinaciones harán que se produzca un tipo u otro de paisaje.

En base al estudio llevado a cabo por la Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma, “Los Paisajes de La Palma” (Excmo. Cabildo Insular de La Palma), la actuación prevista se encajaría dentro de la macrounidad de paisaje, denominada la Neo Palma (área geológicamente más moderna de la isla, que engloba el sector sur de la isla), y dentro de éste abarca la unidad Volcanes de Fuencaliente (afección directa a nuestra área de actuación).

Cada una de estas unidades, presenta unas características que las hacen únicas, y diferenciables con respecto al conjunto insular, no obstante, sólo nombraremos la de afección directa y relación con nuestra área objeto de estudio:

UNIDAD	CARACTERÍSTICAS GENERALES
Volcanes de Fuencaliente	Terreno volcánico reciente y subreciente formado por conos, coladas, campos de lapilli y plataformas costeras (con una altura media de 366,52msnm y pendiente media de 27,76%). Contiene erupciones históricas como San Antonio y Teneguía y otras muchas subhistóricas. Asentamientos rurales y cultivos de viñedos en enarenados. Plataforma costera muy transformada para el cultivo del plátano. Hitos paisajísticos: San Antonio, Teneguía, Roque Teneguía, Salinas, Faro, Cultivos de viñedos, Plataneras, campos y coladas lávicas. ENP contenidos: Parque Natural Cumbre Vieja, Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía, Sitio de Interés Científico Las Salinas de Fuencaliente y Paisaje Protegido Tamanca.

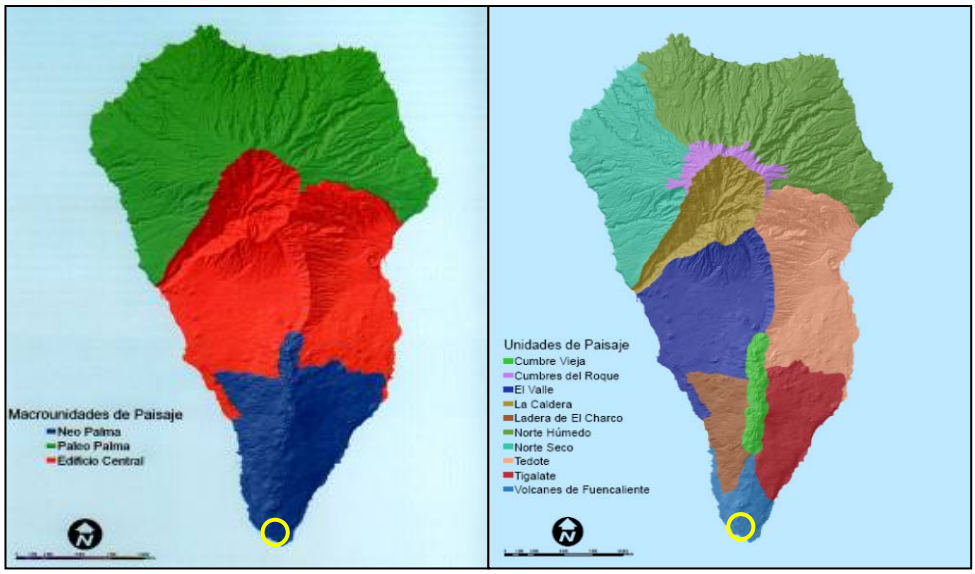


Fig.20.- Unidades de Paisaje. (Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. “Los Paisajes de La Palma”).

Fig.21.- Volcanes de Fuencaliente.
(Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. "Los Paisajes de La Palma").

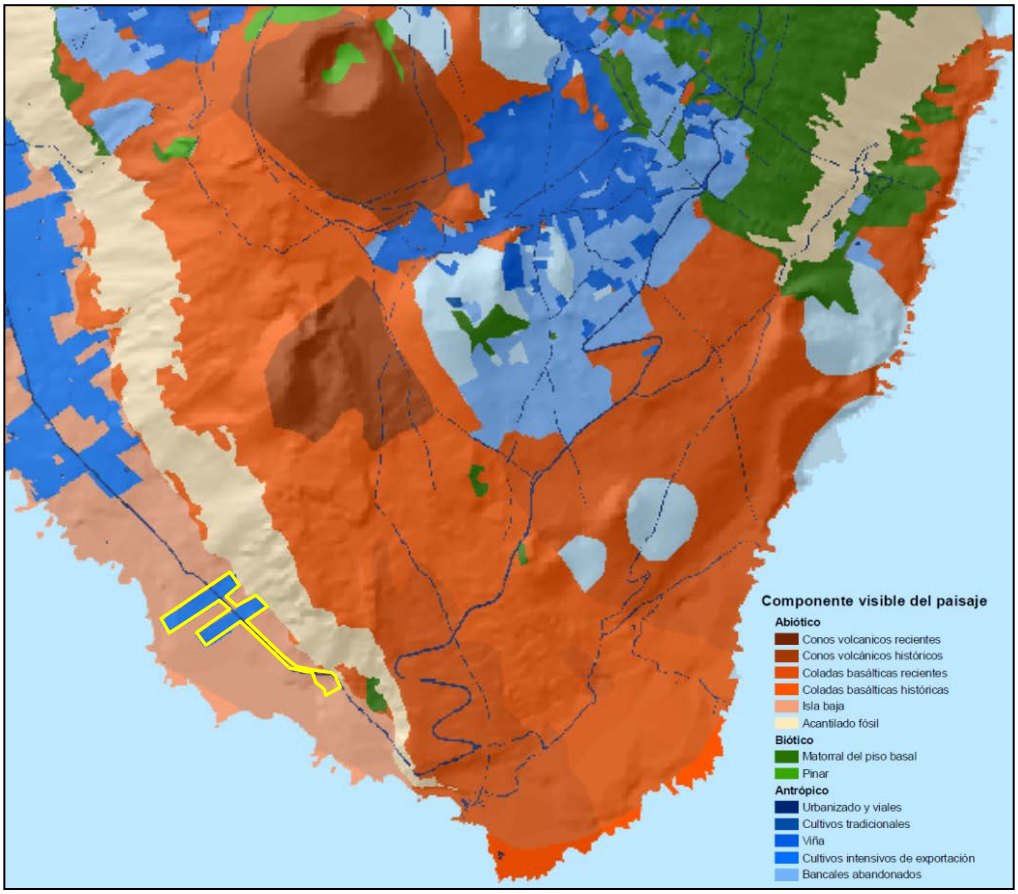


Fig.22.- Características generales de la unidad Volcanes de Fuencaliente.
(Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. "Los Paisajes de La Palma").

Sintetizando, el área de actuación presenta dos tipos de paisajes claramente diferenciables, uno con componente natural y otro con componentes artificial.

COMPONENTES	CARACTERÍSTICAS
Paisaje de componente Natural.	Destaca principalmente que debido a su altitud, orientación y características del entorno se ubicaría dentro de la cota de dominio de Comunidades y complejos de vegetación rupícolas (Isla baja). *Soncho-Aeonion, Greenovion aureae, Cheilanthion pulchellae,* fragmentos de la vegetación potencial colindante; líquenes, etc., y en la actualidad nos encontramos con malpaíses y lapillis con pioneras de *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae.*
Paisaje con componente Artificial.	Esta componente está relacionada directamente con la antropización del medio, destacando los cultivos tradicionales en las inmediaciones con cultivos abandonados (áreas de invernaderos); así como presencia de viales en los límites de actuación.

En resumen, podemos destacar, que nuestra área objeto de estudio, abarca desde el entorno de la playa Echentive hasta invernaderos próximos, situados al NW, como se ve en la foto siguiente, intercalándose componentes naturales del paisaje como es la “isla baja”, con componentes artificiales como es la antropización del área (carretera, invernaderos etc.).

Fig.23.- Características del área de actuación (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

En referencia a las unidades de paisaje descritas, en el instrumento de ordenación del presente ENP, se describen tres unidades relativamente homogéneas, fruto de la combinación de distintos elementos, que las caracteriza visualmente:

Unidades de paisaje	Características
Plataforma Lávica de Sotavento	Está formada por la plataforma costera de sotavento, dominando los elementos antrópicos, y presentando una gran extensión agrícola de plataneras (cultivos intensivos de invernadero en su gran mayoría).
Plataforma Lávica de Barlovento	Incluye la plataforma costera de barlovento, donde dominan los elementos bióticos, antrópicos, así como abióticos.
Campos de Lavas y Lapillis	Constituida por el resto del Monumento Natural que se caracteriza por la dominancia casi exclusiva de los elementos abióticos producto de las últimas erupciones históricas.

En nuestro caso el área objeto de estudio, se engloba dentro de la unidad "Plataforma lávica de Sotavento", tal y como se expone en la siguiente imagen:

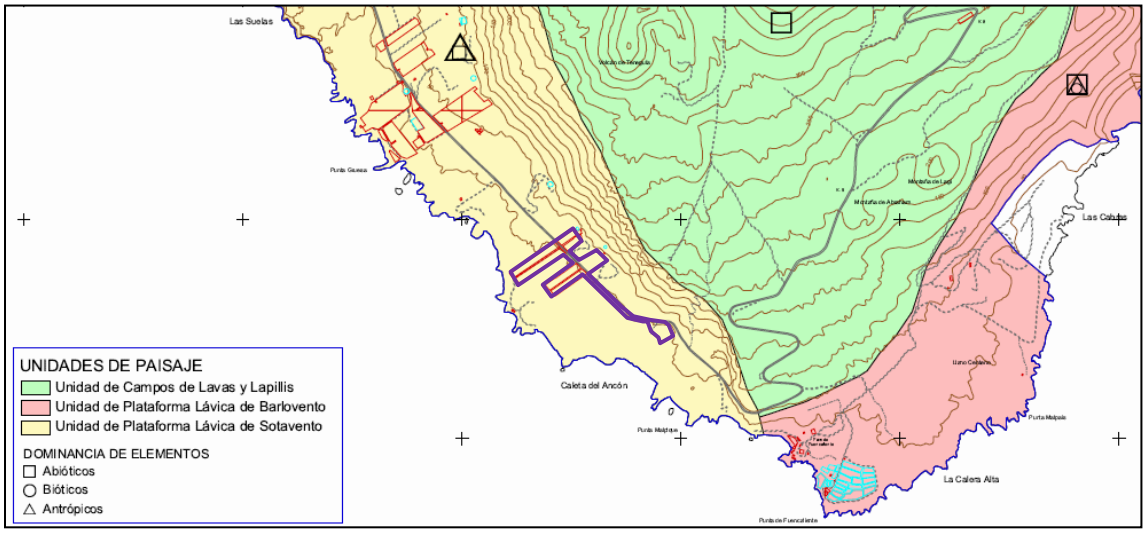


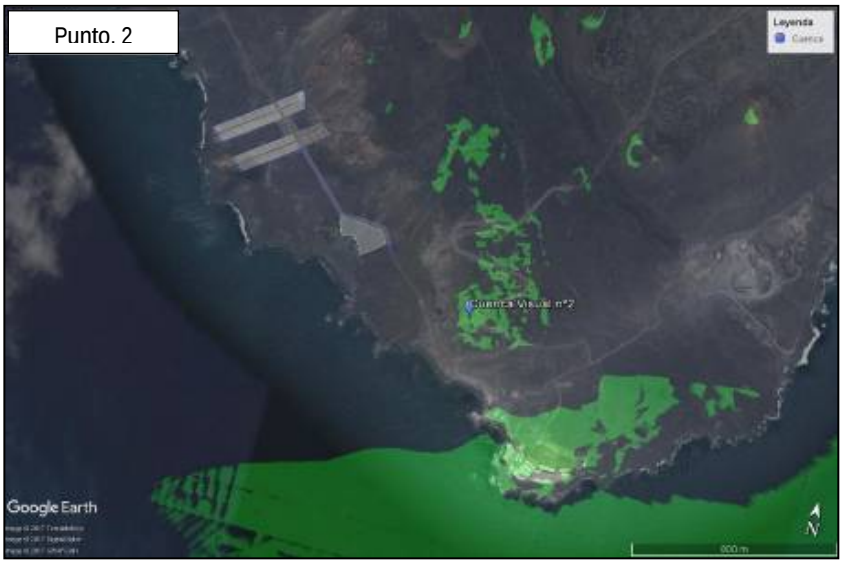
Fig.24.- Unidades de Paisaje (Plano temático nº5 – Normas de Conservación del M.N. Volcanes de Teneguía).

Para el análisis de las cuencas visuales (área de un terreno que se puede ver desde un punto dado), se ha usado Google Earth Pro (Viewshed tool), identificándose una serie de puntos, desde donde la actuación sería más visible, como son:

Puntos	Coordenadas
Punto 1	28°27'38.44"N - 17°50'49.27"O
Punto 2	28°27'29.98"N - 17°50'43.56"O
Punto 3	28°27'25.54"N - 17°50'46.32"O
Punto 4	28°27'19.06"N - 17°50'37.34"O
Punto 5	28°27'18.31"N - 17°50'39.22"O
Punto 6	28°27'32.39"N - 17°51'3.67"O
Punto 7	28°27'58.55"N - 17°51'28.52"O

Punto. 1

Punto. 2



Punto. 3

Punto. 4
Leyenda
Cuenca
Google Earth
N

Punto. 5
Leyenda
Cuenca
Google Earth
N

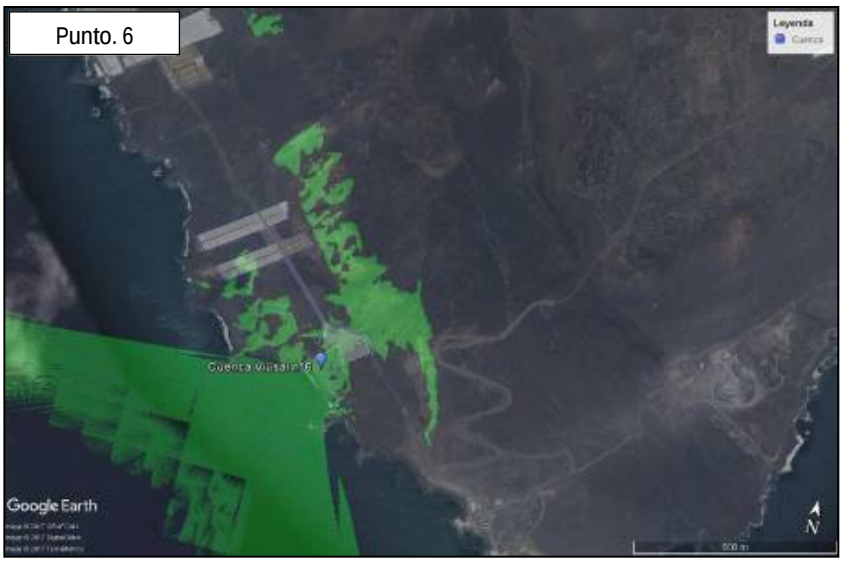

Punto. 6
Leyenda
Cuenca
Google Earth
N

Fig.25.- Cuencas visuales.

2.9 INFRAESTRUCTURAS

El área objeto de estudio, se subdivide en función del uso (utilidad), destacándose el uso de infraestructura viaria, que lo ocupa la LP-207 (Infraestructura viaria de nivel intermedio. PIOLP), el uso de infraestructura hidráulica, que se ubicaría sobre el área de Fuente Santa, el uso agrícola intensivo, que se define sobre las áreas de invernaderos, y limítrofe a los mismos tenemos un suelo no productivo, que presenta el malpaís.

Fig.26.- Infraestructuras – Usos del suelo. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

- **<u>Infraestructura viaria</u>**

Sólo existe una vía que atraviesa longitudinalmente el ámbito, que es la LP-207, que recorre el municipio de norte a sur, de forma casi paralela a la costa. El PIOLP la contempla como una infraestructura viaria de nivel intermedio municipal.

Existen caminos sin asfaltar de acceso al ámbito desde la mencionada LP-207 y, en especial, a las playas y a la galería, en los que no se permite el acceso de vehículos. También se puede acceder por escaleras ejecutadas con piedras y barandillas de madera.

En los invernaderos, los caminos existentes son privados.

Las vigentes Normas de Conservación prevén tres zonas de pequeñas dimensiones clasificadas y categorizadas como Suelo Rústico de Protección Paisajística, con zona de uso general, situados a lo largo de la carretera, definidos para acoger tres zonas de aparcamiento, vinculados al uso público de la playa.

- **Infraestructura hidráulica**

Las infraestructuras hidráulicas existentes en la zona son un entramado de tuberías para el riego de las áreas cultivadas y las correspondientes al abastecimiento de la galería.

- **Infraestructuras de gestión de residuos.**

No existen instalaciones de residuos.

- **Infraestructura de energía eléctrica**

Las infraestructuras de energía eléctrica existentes son las necesarias para dar servicio a la galería de la Fuente Santa y a los invernaderos.

En la zona del faro, existe centro de transformación de energía eléctrica A.T y M.T

- **Usos pormenorizados**

En el ámbito de actuación existen actualmente los siguientes usos:

Uso agrícola intensivo (uso primario no extractivo) en los invernaderos se cultivan plataneras y en las terrazas abancaladas sin cubrir se cultivan piñas tropicales.

Uso de esparcimiento en espacios no adaptados en la playa de Echentive.

Uso de infraestructura viaria la LP-207

Uso de infraestructura hidrológica: emboquillamiento de la galería de la Fuente Santa.

2.10 PATRIMONIO CULTURAL.

Para el desarrollo del presente apartado, se ha contado con informes de la Sección de Patrimonio y Arqueología del Excmo. Cabildo Insular de La Palma con fecha 3 de marzo de 2016 y 9 de enero de 2017 respectivamente, donde se data:

INFORME 2016

Desde el punto de vista del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Etnográfico no se conocen, en la actualidad, ningún tipo de vestigios que puedan considerarse Patrimonio Cultural en área afectada por esta Revisión Parcial. Hemos de tener en cuenta que nos encontramos en una zona afectada por la erupción histórica del Volcán de San Antonio en 1677, cuyas lavas han conformado el paisaje de estos parajes. Por ello, no se conoce ningún tipo de vestigios, históricos o prehispánicos, con un valor patrimonial suficiente para hacer necesaria su protección o conservación.

No obstante, hemos de dejar abierta la posibilidad de que, en su momento, existiesen yacimientos arqueológicos que ha podido ser sepultados por las coladas lávicas de 1677. Debemos tener en cuenta que nos encontramos en una zona potencialmente arqueológica, tal y como lo indican la presencia de los grabados del Roque Teneguía y los asentamientos situados en La Punta de Fuencaliente y Llano Centeno, como más cercanos. Sin olvidar que la Fuente Santa sería un lugar de gran concentración humana para proveerse de este recurso natural.

En el caso hipotético de que esos yacimientos arqueológicos estuviesen sepultados, podrían salir a la luz en el momento que se lleven a cabo obras de remoción del terreno en estos parajes si se llegase a profundizar hasta el antiguo suelo previo a la erupción histórica. Por tanto, y en el supuesto de que se pretendan llevar a cabo obras en este lugar, se deben extremar las precauciones y poner especial cuidado durante el desarrollo de los trabajos de tal forma que si durante la fase de ejecución de los trabajos se produjese algún hallazgo casual de restos arqueológicos superficiales (fragmentos de cerámica, piezas líticas, fragmentos óseos, restos malacológicos, capas de cenizas y carbones, cambios de coloración de tierra, etc.) las obras deben suspenderse inmediatamente y avisar a la sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico del Excmo. Cabildo Insular de La Palma para que un técnico valore el interés del descubrimiento y las medidas protectoras y de conservación a adoptar.

INFORME 2017

Desde el punto de vista del patrimonio histórico, etnográfico o arqueológico no existen impedimentos para que se desarrollen las actuaciones necesarias, y que permita la Ley, en el entorno inmediato de la fuente Santa. Todas las edificaciones y construcciones descritas en el informe carecen de cualquier valor e interés patrimonial.

No aparecen restos arqueológicos en superficie, puesto que toda la zona incluida en la Fuente Santa, fue sepultada por la erupción histórica del volcán de San Antonio en 1677. Sin embargo, podrían aparecer vestigios prehispánicos si se profundiza hasta la superficie del suelo que cubrieron las lavas de esta erupción. Seguramente, los benahoaritas aprovecharían estas aguas termales para curarse algunos de sus achaques e, incluso, podrían llegar a consumirla. Por tanto, esta última circunstancia debe ser tenida en cuenta si fuese necesario excavar en las lavas hasta llegar al suelo antiguo. En este caso se debe avisar a la Sección de patrimonio Histórico y arqueológico del cabildo de La Palma para hacer un seguimiento in situ de los trabajos ante la posibilidad de que se descubra algún tipo de yacimiento.

Finalmente, ante cualquier trabajo de remoción del terreno y en el que aparezcan restos arqueológico superficiales (fragmentos de cerámica, piezas líticas, restos óseos y conchas marinas), así como capas de cenizas o carbones fácilmente detectables por el color blancuzco que adquiere la tierra, las obras deben suspenderse inmediatamente y avisar a la Sección de

Patrimonio Histórico y Arqueológico del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, quien tiene las competencias en esta materia y determinará la importancia del yacimiento, así como las medidas protectoras que se deban emprender para garantizar la preservación y el estudio de los vestigios.

Se adjunta copia de los documentos originales.

INFORME MARZO 2016

EXCMO. CABILDO INSULAR
DE LA PALMA

Avda. Marítima, 3
38700 Santa Cruz de La Palma (Islas Canarias)
Tel. 922 423 100 – Fax: 922 420 030

Cultura y Patrimonio Histórico

Adjunto/remito informe de la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico sobre la "*Revisión Parcial de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de teleguia en el entorno de la Fuente Santa*".

Santa Cruz de La Palma a, 3 de marzo de 2016

El Jefe de Servicio

Miguel Trabado Montesino

Sr. Jef del Servicio de Planificación e Industria
Avda Marítima Nº 34
38700 (Santa Cruz de La Palma)

EXCMO.CABILDO INSULAR DE LA PALMA

Patrimonio Histórico

Informe de la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico sobre la *"Revisión Parcial de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía en el entorno de la Fuente Santa"*

Desde el punto de vista del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Etnográfico **no se conocen, en la actualidad, ningún tipo de vestigios que puedan considerarse Patrimonio Cultural en área afectada por esta Revisión Parcial.** Hemos de tener en cuenta que nos encontramos en una zona afectada por la erupción histórica del Volcán de San Antonio en 1677, cuyas lavas han conformado el paisaje de estos parajes. Por ello, no se conoce ningún tipo de vestigios, históricos o prehispánicos, con un valor patrimonial suficiente para hacer necesaria su protección o conservación.

No obstante, hemos de dejar abierta la posibilidad de que, en su momento, existiesen yacimientos arqueológicos que ha podido ser sepultados por las coladas lávicas de 1677. Debemos tener en cuenta que nos encontramos en una zona potencialmente arqueológica, tal y como lo indican la presencia de los grabados del Roque Teneguía y los asentamientos situados en La Punta de Fuencaliente y Llano Centeno, como más cercanos. Sin olvidar que la Fuente Santa sería un lugar de gran concentración humana para proveerse de este recurso natural.

En el caso hipotético de que esos yacimientos arqueológicos estuviesen sepultados, podrían salir a la luz en el momento que se lleven a cabo obras de remoción del terreno en estos parajes si se llegase a profundizar hasta el antiguo suelo previo a la erupción histórica. Por tanto, y en el supuesto de que se pretendan llevar a cabo obras en este lugar, se deben extremar las precauciones y poner especial cuidado durante el desarrollo de los trabajos de tal forma que **si durante la fase de ejecución de los trabajos se produjese algún hallazgo casual de restos arqueológicos superficiales (fragmentos**

de cerámica, piezas líticas, fragmentos óseos, restos malacológicos, capas de cenizas y carbones, cambios de coloración de tierra, etc) las obras deben suspenderse inmediatamente y avisar a la sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico del Excmo. Cabildo Insular de La Palma para que un técnico valore el interés del descubrimiento y las mediadas protectoras y de conservación a adoptar.

Santa Cruz de La Palma a, 3 de marzo de 2016

El Jefe de Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico

Felipe Jorge Pais Pais

INFORME ENERO 2017

EXCMO. CABILDO INSULAR
DE LA PALMA

Avda. Marítima, 3
38700 Santa Cruz de La Palma (Islas Canarias)
Tel. 922 423 100 – Fax: 922 420 030

Cultura y Patrimonio Histórico

Adjunto/remito informe de la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico sobre la "*Revisión de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía (P-10), Documento de Alcance en el entorno de la Fuente Santa (Fuencaliente)*".

Santa Cruz de La Palma a, 9 de enero de 2017

El Jefe de Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico

Felipe Jorge Pais Pais

Sr Consejero Delegado de Planificación e Industria (Gonzalo Pascual Perea)
Avda Marítima Nº 34
38700 (Santa Cruz de La Palma)

EXCMO.CABILDO INSULAR DE LA PALMA

Patrimonio Histórico

Informe de la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico sobre la *"Revisión de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía (P-10), Documento de Alcance en el entorno de la Fuente Santa"*

Este expediente ya fue informado el 3 de marzo de 2016 y remitido a ese Servicio de Planificación e Industria. El informe textual e íntegro lo adjuntamos fotocopiado, ya que todos los parámetros allí establecidos siguen siendo perfectamente vigentes.

No obstante, en aras de precisar y ampliar la información, ante esta nueva solicitud, hemos procedido a realizar una prospección superficial del área afectada.

1.- Introducción

Toda la zona se vio afectada por la erupción del Volcán de San Antonio de 1677. Por tanto, el terreno está completamente cubierto por lavas históricas en cuya superficie no debe existir ningún tipo de vestigio prehispánico que, si los hubiese, estarían sepultado bajo la capa de lava que formó esta erupción. El único hito con con valor patrimonial es la propia Fuente Santa. Todas las demás construcciones que vamos a describir en este informe (cuevas tapiadas, abrigos y goros, así como el pajero de Lito) carecen de cualquier tipo de interés patrimonial, ya que se trata de elementos constructivos muy recientes.

Panorámica general del área afectada por el proyecto del Balneario de la Fuente Santa

2.- Edificaciones y construcciones en el entorno de la Fuente Santa

Tal y como ya indicamos anteriormente los únicos valores patrimoniales existentes en esta zona son la propia Fuente Santa, cuya entrada se ha protegido y delimitado con una construcción perfectamente integrada en el paisaje. Su interés etnográfico e histórico le viene dado por el hecho de la utilización de sus aguas termales desde el mismo momento de la conquista y, con toda probabilidad, también en la época histórica.

Entrada a la Fuente Santa

En los aledaños de la Fuente Santa se forman una serie de charcas naturales que se llenan y vacían al ritmo de las mareas de la cercana Playa de Echentive, ya que el agua se filtra a través de la grava y arena de la misma, acumulándose a los pies de los morros de lava que delimitan la playa a ambos extremos del recinto de acceso a la Fuente Santa.

Charcas naturales junto a la Fuente Santa

Junto al extremo este de la Fuente Santa y pegado al sendero de acceso a la zona, nos encontramos con tres casas-cuevas, cuya entrada ha sido delimitada con muros y colgadizos de madera, que **carecen de cualquier tipo de interés arqueológico o etnográfico,** puesto que han sido arregladas y modificadas por los bañistas que usaban la Playa de Echentive.

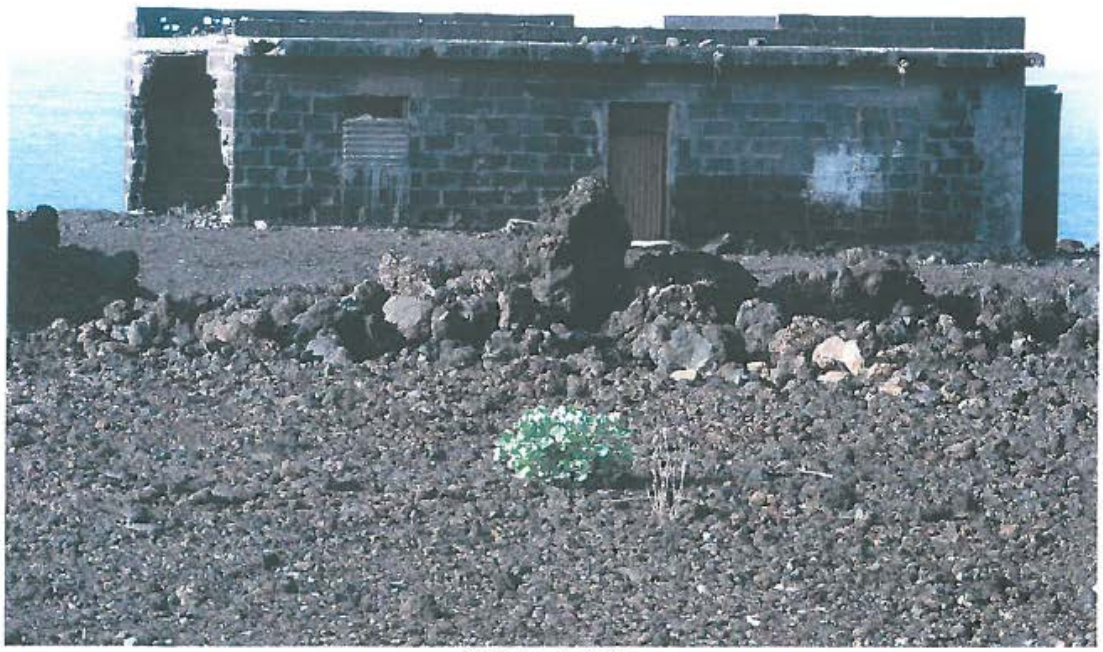
Casas-cuevas utilizadas como vivienda estacional junto a la Fuente Santa

En toda la extensión de la Playa de Echentive aparecen una docena de construcciones artificiales de piedra seca de forma circular u oval que recuerdan a los abrigos pastoriles y cabañas prehispánicas. No obstante, **carecen de cualquier valor patrimonial**, puesto que se trata de paravientos y construcciones levantados por los turistas que acampan en esta playa para protegerse de la brisa marina o el sol. Algunas de ellas son asiduamente visitadas por los turistas que no dudan en pernoctar en ellas hasta que las autoridades se lo permitan, constando de diferentes dependencias, camastros, fogones, especialmente las que están pegadas a los afloramientos lávicos que delimitan la propia Playa de Echentive.

Cabaña de bañistas junto a la Playa de Echentive

Cabaña-abrigo junto a los morros de lava detrás de la Playa de Echentive

Por último, en el extremo norte de la parcela, entre los invernaderos y el acantilado costero, al norte de la Playa de Los Portugueses, se conservan los restos de una casa semiderruída, conocida como pajero de Lito, **que carece de cualquier tipo de interés patrimonial,** puesto que se trata de una edificación de bloques, abandonada, que presenta un estado de conservación lamentable por efectos de la maresía y está completamente llena de basuras y desperdicios de todo tipo.



Pajero de Lito

3.- Conclusiones

En definitiva, y **desde el punto de vista del patrimonio histórico, etnográfico o arqueológico no existen impedimentos para que se desarrollen las actuaciones necesarias,** y que permita la Ley, **en el entorno inmediato a la Fuente Santa. Todas las edificaciones y construcciones descritas en este informe carecen de cualquier tipo de valor e interés patrimonial.**

No aparecen restos arqueológicos en superficie, puesto que toda la zona, incluida la Fuente Santa, fue sepultada por la erupción histórica del Volcán de San Antonio en 1677. Sin embargo, si podrían aparecer vestigios prehispánicos si se profundiza hasta la superficie del suelo que cubrieron las lavas de esta erupción. Seguramente, los benahoaritas aprovecharían estas aguas termales para curarse algunos de sus achaques e, incluso, podrían llegar a consumirla.

Por tanto, esta última circunstancia debe ser tenida en cuenta **si fuese necesario excavar en las lavas hasta llegar al suelo antiguo.** En este caso, **se debe avisar a la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico del Cabildo de La Palma para hacer un seguimiento in situ de los trabajos ante la posibilidad de que se descubra algún tipo de yacimiento.**

Finalmente, **ante cualquier trabajo de remoción del terreno y en el que aparezcan restos arqueológicos superficiales (fragmentos de cerámica, piezas líticas, restos óseos y conchas marinas), así como capas de cenizas o carbones fácilmente detectables por el color blancuzco que adquiere la tierra, las obras deben suspenderse inmediatamente y avisar a la Sección de Patrimonio Histórico y Arqueológico del Excmo. Cabildo Insular de La Palma, quien tiene las competencias en esta materia y determinará la importancia del yacimiento, así como las medidas protectoras que se deben emprender para garantizar la preservación y el estudio de los vestigios.**

Santa Cruz de La Palma a, 9 de enero de 2017

El Inspector de Patrimonio Histórico del Cabildo de La Palma

Felipe Jorge País Pais

2.11 APROVECHAMIENTOS

Como se ha comentado en apartados anteriores, el área objeto de estudio, es reciente, ya que nos encontramos en una zona afectada por la erupción histórica del Volcán de San Antonio en 1677, cuyas lavas han conformado el paisaje de estos parajes.

No obstante, los aprovechamientos datados son:

Agricultura: en nuestra área objeto de estudio, y ubicado al noroeste, se localiza actividad agrícola, tanto bajo invernadero (en distintos grados de mantenimiento) como fuera del mismo, centrado en la producción platanera, y piña tropical principalmente, aunque de forma aislada existen ejemplares de otras especies tipo aguacates, papaya etc.

Cuentan con depósito de agua anexo, que recibe y distribuyen el agua, por medio de tuberías asentadas sobre el terreno, y alguna edificación de carácter agrícola, que actúa como almacén, cuarto de aperos, o caseta de riego entre otras.

Fig.27.- Aprovechamientos – Agrícola. (Google Earth Pro).

Uso Turístico: Nuestra área objeto de estudio, se encuentra fuera de la Red de Senderos, no obstante, si se desarrollan algunas actividades vinculadas directa e indirectamente con este espacio.

Indirectamente actividades en la naturaleza como son recorridos en bicicleta a través de la LP-207, o sobrevuelos en parapente, y directamente el uso de la playa Echentive, que presenta acceso acondicionado (escalera), y aparcamientos (improvisados).

Pesca: Toda la costa del T.M. de Fuencaliente ha estado vinculada con esta actividad, no obstante, la existencia de la Reserva Marina Pesquera en las proximidades de este Espacio, la ha limitado, aun así, sigue existiendo en las proximidades una pequeña flota de barcos de pesca artesanal (playa del Faro).

Fig.28.- Aprovechamientos – Turístico y Pesca. (Google Earth Pro).

Toda la zona objeto de análisis, y actual ubicación de Fuente Santa, fue sepultada por la erupción histórica del volcán de San Antonio en 1677; es por ello que se supone, que tiempos pretéritos los benahoaritas aprovecharían las aguas termales de la Fuente Santa, para curarse de sus achaques e, incluso, podrían llegar a consumirla.

2.12 RIESGOS.

La prevención de riesgos naturales, entendiéndose dicho concepto, como "*aquel fenómeno de la naturaleza, que afecta de forma lesiva a las personas, o las infraestructuras construidas por el hombre*"; así cualquier fenómeno, en cualquier lugar, podría convertirse en un riesgo natural, siempre que esté presente la actividad humana.

La valoración de los mismos, se hace en base a la probabilidad, alta o baja, de que se puedan producir, así los riesgos naturales de mayor probabilidad en el área objeto de estudio son los volcánicos y desprendimientos, y los de menor probabilidad, la actividad marina, incendios, e hidrológicos.

RIESGOS	CARACTERÍSTICAS
Volcánico	El grado de actividad volcánica no es homogéneo en toda la isla, es decir, la zona norte está constituida por un antiguo volcán en escudo, extinto hace aproximadamente unos 500.000 años, y por tanto las probabilidades de una erupción volcánica son muy bajas. En cambio, en la zona sur de la isla, es decir, la dorsal de Cumbre Vieja, se trata de uno de los rift volcánicos con mayor probabilidad de actividad volcánica, puesto que la actividad hidrogeoquímica en el subsuelo se mantiene. El Plan Insular de Ordenación de La Palma recoge dentro de los planos de diagnóstico, uno de Riesgos Naturales (D.1.04), donde se identifica, que en el supuesto de una erupción volcánica, el flujo de lava podría afectar a nuestra área objeto de estudio, debido a la orografía del terreno.
Incendios	Nos es una variable significativa, en nuestra área objeto de estudio, debido a la escasez de vegetación.
Hidrológico	No existen cuencas de acumulación, que puedan dar lugar a avenidas de agua. Sólo se prevé pequeñas cárcavas de escorrentías.
Desprendimientos	La juventud de los terrenos, la erosión de los mismos, y la pendiente que presenta la ladera, formada de roca volcánica y pendientes con desnivel significativo, prevé que el riesgo es moderado-alto, en las zonas de mayor pendiente.
Actividad marina	El área de actuación se encuentra fuera del medio marino, no obstante, su proximidad, hace que se tenga en cuenta en el presente apartado. Se trata de un espacio expuesto al SO, y debido a la orografía costera, es una zona que destaca por la calma.

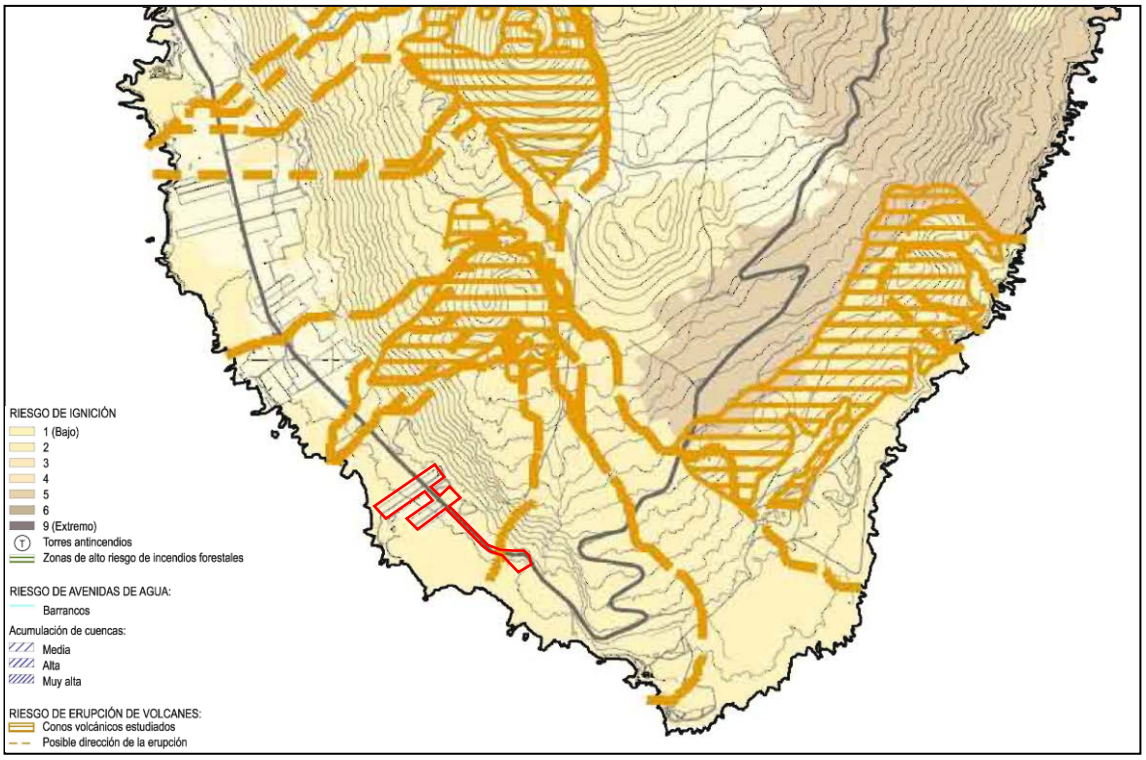


Fig.29.- Riesgos Naturales. PIOLP. (Plano de Diagnóstico. Matriz Territorial. D.1.04)

3. CARACTERÍSTICAS MEDIOAMBIENTALES DE LAS ZONAS QUE PUEDAN VERSE AFECTADAS DE MANERA SIGNIFICATIVA Y SU EVOLUCIÓN TENIENDO EN CUENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO ESPERADO EN EL PLAZO DE VIGENCIA DEL PLAN

Dando cumplimiento al presente apartado, donde se solicita que partiendo de la situación ambiental actual y las perspectivas para el ámbito geográfico de aplicación de las Normas, de acuerdo con lo establecido en los informes, documentos de referencia e información disponible al respecto, atendiéndose en particular a lo recogido por la Oficina Española de Cambio Climático en sus escenarios climáticos regionales y los resultados de los estudios realizados por el Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (CEDEX) en el marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático en España, se procede a realizar una análisis a partir de los datos existentes en la plataforma de intercambio y consulta de información, sobre adaptación al cambio climático en España (AdpteCCa.es), donde se exponen distintos índices climáticos, en periodos temporales, teniendo a elección estaciones o anualidades, y en nuestro caso se expone por anualidades; igualmente permite una selección de escenarios de emisión RCP (las trayectorias de concentración representativas (RCP en sus siglas inglesas) son escenarios de emisión del Quinto Informe de Evaluación del IPCC que abarcan el siglo XXI y contemplan la gama completa de gases de efecto invernadero y otros factores que fuerzan el cambio climático), así la aplicación permite seleccionar entre los tres siguientes RCP, ordenados de menor a mayor según la concentración de gases de efecto invernadero que se podrían alcanzar a final del siglo XXI (RCP 4.5, RCP 6.0 y RCP 8.5, descartándose la más baja que es 2.6).

En el quinto Informe IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) se han definido 4 nuevos escenarios de emisión, que son las denominadas Trayectorias de Concentración Representativas (RCP), las cuales se caracterizan por su Forzamiento Radiactivo (FR) total para el año 2100 que oscila entre 2,6 y 8,5W/m^2. Las cuatro trayectorias RCP comprenden un escenario en el que los esfuerzos en mitigación conducen a un nivel de forzamiento muy bajo (RCP2.6), dos escenarios de estabilización (RCP4.5 y RCP6.0) y un escenario con un nivel muy alto de emisiones de GEI (RCP8.5). Los nuevos RCP pueden contemplar los efectos de las políticas orientadas a limitar el cambio climático del siglo XX frente a los escenarios de emisión utilizados en el IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4) (denominados SRES, por sus siglas en inglés) que no contemplaban los efectos de las posibles políticas o acuerdos internacionales tendentes a mitigar las emisiones (Fuente: Observatorio de salud y Cambio Climático).

En base a lo expuesto, usaremos de escenario un RCP de estabilización, es decir un RCP6.0, cuya tendencia de FR es de estable para el 2100 y un [CO2] de 538ppm.

	FR	Tendencia del FR	[CO_2] en 2100
RCP2.6	2,6 W/m^2	decreciente en 2100	421 ppm
RCP4.5	4,5 W/m^2	estable en 2100	538 ppm
RCP6.0	6,0 W/m^2	creciente	670 ppm
RCP8.5	8,5 W/m^2	creciente	936 ppm

Fig.30- Guía resumida del 5º informe de evaluación del IPCC.WGI. “Cambio Climático: Bases Físicas”, 2013.

Las emisiones continuadas de GEI causan un calentamiento adicional al que existe actualmente. Los resultados obtenidos para estos escenarios indican que la concentración de CO_2 en la atmosfera será mayor en 2100 que en la actualidad como consecuencia de las emisiones acumuladas durante el siglo XXI. Unas emisiones iguales o superiores a las actuales

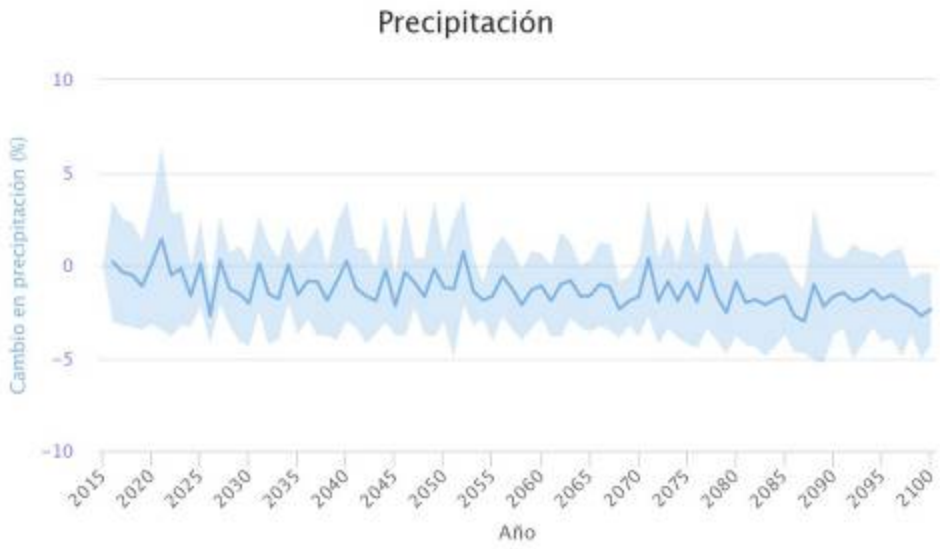
inducirán cambios en todos los componentes del sistema climático, algunos de ellos sin precedentes en cientos o miles de años. La limitación del cambio climático requerirá reducciones sustanciales y sostenidas de las emisiones de CO_2.

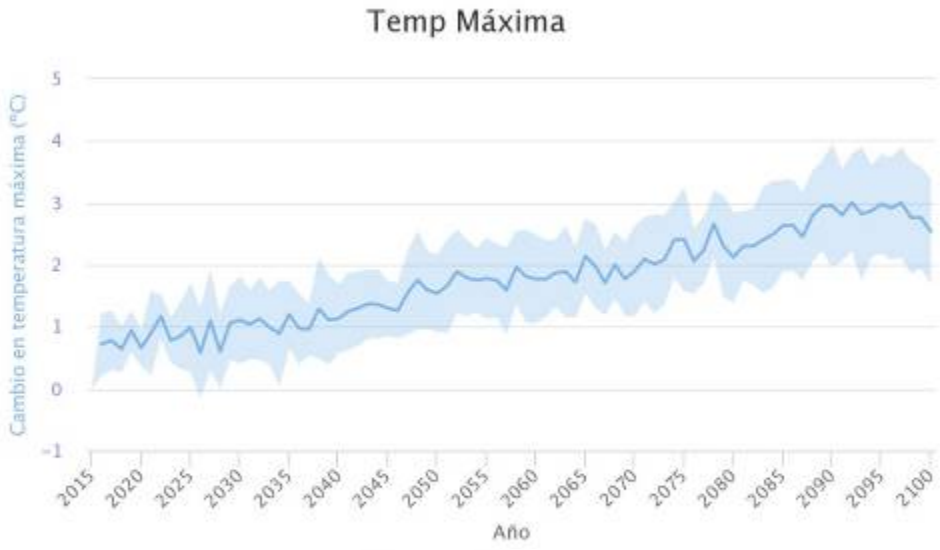
Así a través de los datos establecidos en el portal de AdapteCCa.es, analizaremos las previsiones para distintos índices climáticos, hasta el año 2100. Procederemos a nivel de municipio, por lo que los datos procesados carecen de consistencia estadística; y los gráficos tienen un carácter divulgativo y corresponden al procesado de los datos de las estaciones incluidas en el municipio (en el caso de que no existan estaciones en el municipio, se procesan los datos de las tres estaciones más cercanas en distancia geométrica).

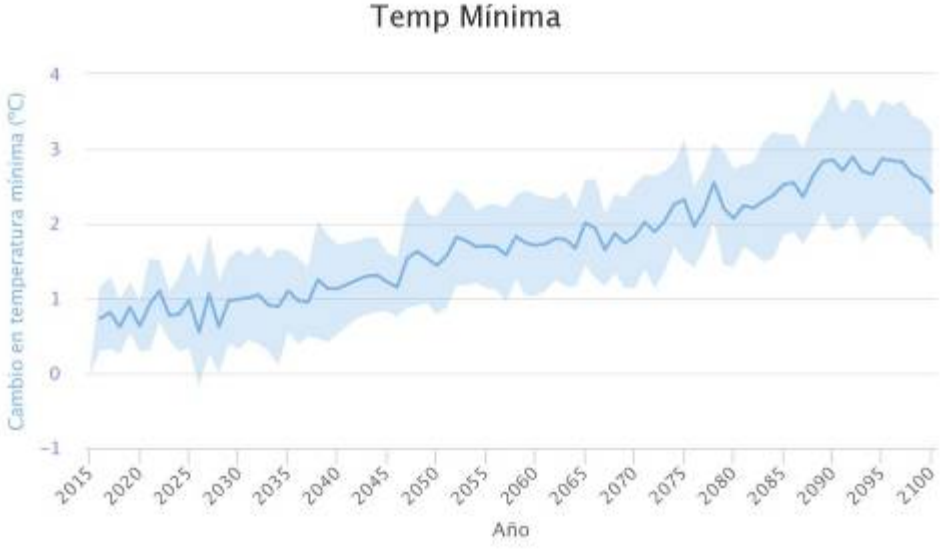
Los índices climáticos (IC) analizados son:

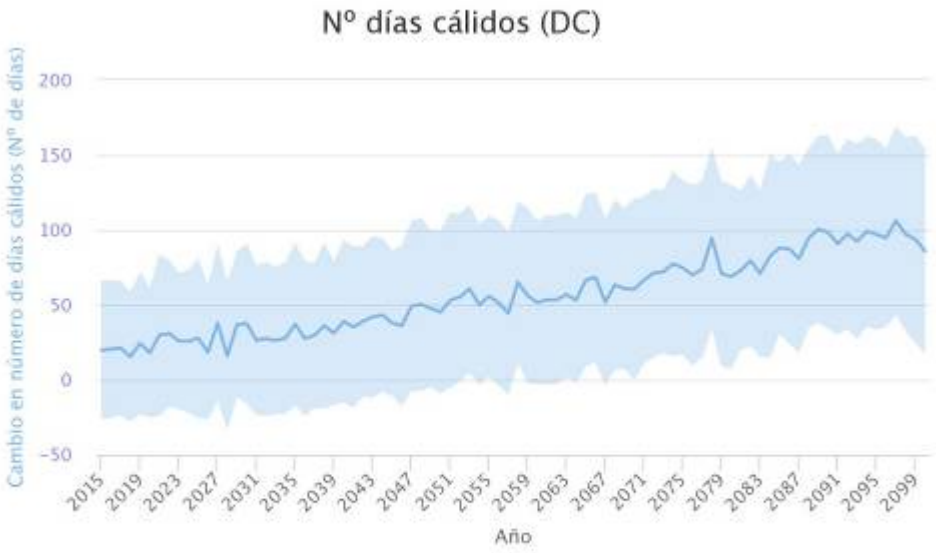
IC	Estaciones Meteorológicas	Datos Previsibles		
		Anualidad	Proyección	Rango
Precipitación (reducción)	El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. ▪ Fuencaliente-Caletas ▪ Paso-Manchas ▪ Mazo-Aeropuerto	2017	-0,51%	2,28% 3,30%
		2100	-2,37%	-0,42% -4,32%
Tª Máxima (incremento)	El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. ▪ Llanos Aridane-A ▪ Reina Sofia-Aerop.TFE Sur ▪ Tacoronte-A. S.E.A.	2017	0,64ºC	1,01ºC 0,27ºC
		2100	2,54ºC	3,39ºC 1,70ºC
Nº Días Cálidos (DC) (incremento)	El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. ▪ Llanos Aridane-A ▪ Reina Sofia-Aerop.TFE Sur ▪ Tacoronte-A. S.E.A.	2017	21,21 días	65,78 días -23,36días
		2100	85,90 días	154,16 días 17,64 días
Nº Noches Cálidas (NC) (incremento)	El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. ▪ Llanos Aridane-A ▪ Reina Sofia-Aerop.TFE Sur ▪ Tacoronte-A. S.E.A.	2017	15,3 días	81,8 días, -51,2 días
		2100	79,5 días	173 días -14,8 días
Nº Días Lluvia (DL) (reducción)	El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. ▪ Fuencaliente-Caletas ▪ Paso-Manchas ▪ Mazo-Aeropuerto	2017	-7,4 días	48,8 días -63,6 días
		2100	-19,6 días	36,4 días -75,7 días

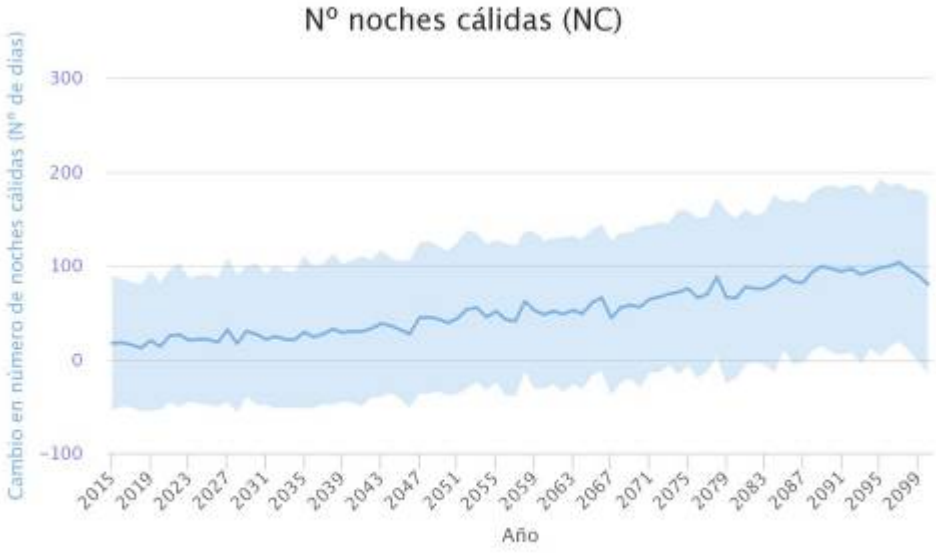
Ante lo expuesto, se prevé para el 2100 un aumento de temperatura 2,54ºC (rango 3,39ºC - 1,70ºC) sobre la media actual de 20-22ºC, en cuanto a las precipitaciones, una disminución de -2,37% (rango de -0,42% - 4,32%), al igual que el número de días de lluvia y aumento de noches y días cálidos.

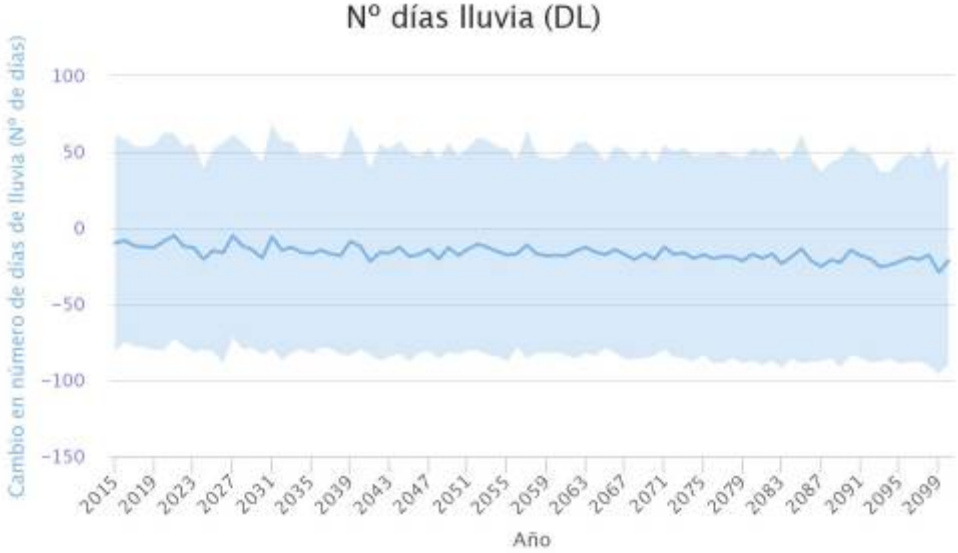

Precipitación
Cambio en precipitación (%)
10
5
0
-5
-10
2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100
Año


Temp Máxima
Cambio en temperatura máxima (°C)
5
4
3
2
1
0
-1
2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100
Año


Temp Mínima
Cambio en temperatura mínima (°C)
4
3
2
1
0
-1
2015 2020 2025 2030 2035 2040 2045 2050 2055 2060 2065 2070 2075 2080 2085 2090 2095 2100
Año


Nº días cálidos (DC)
Cambio en número de días cálidos (Nº de días)
200
150
100
50
0
-50
2015 2019 2023 2027 2031 2035 2039 2043 2047 2051 2055 2059 2063 2067 2071 2075 2079 2083 2087 2091 2095 2099
Año


Nº noches cálidas (NC)
Cambio en número de noches cálidas (Nº de días)
300
200
100
0
-100
2015 2019 2023 2027 2031 2035 2039 2043 2047 2051 2055 2059 2063 2067 2071 2075 2079 2083 2087 2091 2095 2099
Año


Nº días lluvia (DL)
Cambio en número de días de lluvia (Nº de días)
100
50
0
-50
-100
-150
2015 2019 2023 2027 2031 2035 2039 2043 2047 2051 2055 2059 2063 2067 2071 2075 2079 2083 2087 2091 2095 2099
Año

El Gobierno Autónomo de Canarias, a través de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, ha elaborado la Estrategia Canaria de lucha contra el Cambio Climático, cuyo objetivo primero es el de concienciar a las distintas administraciones y sectores de nuestra sociedad, de la importancia de la implicación colectiva, en la reducción o limitación del crecimiento de las emisiones de gases con efecto invernadero (GEI), ya que según datos del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas inglesas), las emisiones de gases con efecto invernadero, han aumentado en un 70% entre los años 1970 y 2004, conllevando a un incremento de la temperatura media mundial de 0,76º C sobre la época preindustrial.

La contribución canaria al calentamiento global se produce, básicamente, en el sector energético, es por ello, que el objetivo es que Canarias, se convierta en un referente en la lucha contra el cambio climático, y para ello se valoran diferentes medidas apoyadas en modelos energéticos, basados en energías renovables, asegurando así un desarrollo sostenible, y una seguridad en el suministro energético. Igualmente, se apuesta por modelos de edificaciones, pensados y diseñados para consumir menos recursos energéticos e hídricos. y hacer más eficientes las redes de transporte y comunicaciones. En resumen, se propone la reducción del consumo de recursos naturales y su uso más eficiente.

Analizada la evolución de las emisiones de GEI en Canarias en el período 1990-2005, puede comprobarse, que éstas han aumentado un 41,4%, lo que representa casi tres veces el incremento concedido a España en el marco del Protocolo de Kioto. Además, tenemos en el año 2005 unas emisiones per capita en Canarias de 5,7 Tm de CO2 Eq. frente a las 8,9 Tm. de CO2 Eq. del conjunto del territorio nacional.

En relación al peso relativo y la evolución de los diferentes GEI sobre el total de las emisiones de Canarias, y de acuerdo con el referido Inventario, puede comprobarse que en el año 2005 el CO2 representa algo más del 90% del total y el segundo GEI en importancia, el metano o CH4 representa un 4,5% del total de emisiones, aunque con una tendencia creciente desde 1990 mientras que el N2O, tercer gas en importancia, representa algo menos del 3%. El resto de gases, que comprende los HFC, PFC y SF6 con un elevadísimo "poder de calentamiento equivalente", juegan un papel accesorio o incluso testimonial sobre las emisiones totales de GEI.

Entre los impactos del cambio climático en nuestras islas, debemos destacar la afección a la biodiversidad, que es muy frágil, a causa de la reducida dimensión de los ecosistemas y la gran endemicidad, así como la presión y la fragmentación a que se ven sometidos por efecto de la densidad de población y la intensidad de los usos, que reducen la capacidad de adaptación y de supervivencia de las especies ante el calentamiento global.

La afección al sistema energético, debido al carácter aislado, su reducida dimensión y la dependencia absoluta de combustibles fósiles, por su vinculación a la producción industrial de agua, al tiempo que por unas condiciones favorables a la explotación de fuentes energéticas alternativas. Por tanto, la afección del cambio climático, dará lugar a un aumento de los costes, así como la inseguridad de la producción convencional basada en energías fósiles.

Al aumentar el coste del transporte aumentará el gasto en la exportación e importación, de alimentos y otros bienes, dada la lejanía y la ausencia de medios de transporte alternativos. El carácter de ámbitos terminales, lejanos y de reducida dimensión dentro de la cadena de producción de residuos, sumado al incremento de coste del transporte, incrementará las dificultades para la eliminación de determinados residuos, al tiempo que aumentará la conveniencia de la reducción del volumen de estos y su valorización energética.

En cuanto a la actividad turística**,** es previsible un aumento del coste del transporte por las medidas de mitigación, el eventual surgimiento de variaciones en la demanda y destinos, y los

efectos del calentamiento sobre los atractivos naturales y paisajísticos de las Islas como consecuencia de la reducción de la biodiversidad, la aceleración de los procesos de erosión y desertización y la subida del nivel del mar.

Es por todo lo expuesto, que se han establecido varias medidas de mitigación, con la estructura de un documento de Mejores Prácticas en materia de lucha contra el Cambio Climático, destacándose:

1. Medidas vinculadas con el uso racional de la energía y el uso de energías renovables.
2. Reducción de la demanda de movilidad innecesaria priorizando el transporte público.
3. Minimizar los residuos y optimizar su reciclado y valorización.
4. Uso óptimo del territorio.
5. Intensa participación social.

En lo referido al proyecto aquí evaluado, el mismo será proyectado con Aplicación del Código Técnico de la Edificación (CTE), y Arquitectura bioclimática, con el fin de minimizar el impacto. Igualmente se prevé el uso de energías renovables (energía eólica con molinillos incorporados a la arquitectura del cerramiento, ocultos y combinada con la fotovoltaica para producir energía eléctrica para alumbrado, fuerza, y climatización. También se instalará sistema de ACS (para aprovechar la energía solar para agua caliente sanitaria), así como el uso sistemas de iluminación LED, para conseguir una reducción del consumo energético, dándose cumplimiento al R.D. 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el R.D. 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. En resumen, se prevé que sea una edificación de consumo de energía casi nulo, tal y como lo dispone la Disposición adicional segunda; asegurando que la Huella del Carbono sea la menor posible.

En lo referente al uso del agua (termal), se prevé un sistema que, a través de energías renovables, aseguren el mantenimiento de sus características, y se ha diseñado un sistema, que asegura, una nula pérdida de la misma. En cuanto a las aguas residuales, éstas serán depuradas, y trasladadas fuera del complejo para su reutilización. Y en lo referente al agua de consumo, se prevé el uso de sistemas que minimicen el gasto, y pérdidas.

Todos los residuos generados en obra, y que no se puedan reutilizar, serán destinados a vertedero autorizado; y durante la explotación de las instalaciones, los residuos generados, serán clasificados, y tratados mediante gestor autorizado.

4. PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL EXISTENTE

El área objeto de estudio, se caracteriza por presentar una zona antropizada (área norte), donde la actividad agrícola ha estado presente durante mucho tiempo (invernaderos), y aledaños donde existen residuos de la actividad propiamente dicha, así como instalaciones anexas (tuberías, depósitos de agua etc.), el recorrido de la LP-207, y la zona sur, donde se encuentra la galería de Fuente Santa. En esta zona, y junto a la carretera se están produciendo acopio de residuos por los visitantes a la playa Echentive, antropización de bordes de carretera, debido a la escasez de aparcamientos, accesos alternativos a los existentes a través del malpaís lávico, etc. lo cual conlleva la alteración y destrucción de las características geomorfológicas del lugar, que es uno de los valores principales y representativos del Monumento Natural (coladas lávicas).

Teniendo en cuenta, que nuestra área objeto de estudio, se engloba dentro 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, como hábitat 8320 (campos de Lava y excavaciones naturales) el cual no se considera como prioritario; la principal problemática ambiental que se detecta, es el impacto por antropización, debido a la no existencia de instalaciones adecuadas, que permitan el aparcamiento de vehículos para los visitantes actuales a la playa Echentive, igualmente el acceso existente (escalones), no están adaptados, por lo que muchos visitantes acceden por la pista alternativa, generada para la obra de la galería de Fuente Santa. Carencia de un peatonal o sendero señalizado, que permitan a los viandantes recorrer un trazado ya previsto con seguridad; carencia de un sistema de recogida de residuos selectivos, que favorece la proliferación de especies invasoras, y genera un impacto visual negativo.

Otro problema existente, es que se sigue realizando acampadas en la playa, debido al escaso control y vigilancia, y con ello, los residuos que se generan, junto al ZEC 152_LP; al igual que la actividad pesquera deportiva tanto a caña como submarina.

Accesos no controlados y uso de Las Lagunas Echentive, que es un ecosistema de reciente formación (Volcán del Teneguía, 1971), de singularidad e importancia, que se identifica como “1150 Lagunas Costeras”, hábitat prioritario de la Red Natura 2000 (ubicado fuera de la misma). Es una formación escasa en la isla debido a la geomorfología del litoral, con predominio de los acantilados, y donde según los estudios realizados de su estructura y composición de las comunidades, son ambientes de gran productividad y con elevada presencia de organismos; debido a su carácter marginal, de aislamiento y su reciente origen, hace que los procesos ecológicos actualmente estén incompletos y abiertos, por lo que cabe la posibilidad de nuevas colonizaciones según evolución, permitiendo los procesos de especiación; en resumen es un ecosistema único y en formación, que por sus características puede atraer aves limícolas, las cuales son migratorias, y que se ven amenazadas debido a su distribución puntual en estos ambientes, debido a antropización, lo cual produce problemas de conservación para dichas especies (Información de la Consejería de Medio Ambiente del Excmo. Cabildo Insular de La Palma).

A modo de resumen, podemos destacar:

- Antropización y alteración de la geomorfología del lugar.
- Inadecuada gestión de los residuos, lo que produce contaminación del medio, y proliferación de especies invasoras.
- Carencia de una gestión adecuada, que permita la conservación de los hábitats presentes.
- Inexistencia de servicios e infraestructura que den seguridad, y permitan el uso adecuado de la playa.
- Carencia de áreas de aparcamiento.

- Necesidad de implementar actuaciones de gestión en el espacio natural protegido destinadas a frenar el deterioro producido en el entorno de los accesos a la Playa de Echentive

5. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO O NACIONAL

En el presente apartado, se recogen los objetivos de protección ambiental determinados por las diversas normativas, desde comunitarias hasta locales, que puedan tener relación con las Normas de Conservación.

Para la estructuración del presente documento, se ha procedido en base a la siguiente normativa, tanto nacional como autonómica:

- LEY 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias. (BOE nº138/2017) y Anexo de reclasificación de los espacios naturales protegidos de Canarias. Vigente en virtud de la disposición derogatoria única, apartado 1.a) de la Ley 4/2017.
- Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales. (BOC nº2/2015). Derogada, salvo las disposiciones adicionales séptima, novena, décima, decimotercera, vigésima y vigesimocuarta, y las disposiciones finales primera y tercera, que se mantienen vigentes, según Disposición derogatoria única (derogación normativa) de la Ley 4/2017.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE nº296/2013)

Y para la categorización de las distintas variables ambientales, y su valoración, se ha tenido de referencia:

- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres (DOUE nº20/2010).
- 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. (DOUE nº206/1992). Establece en su artículo 2 los siguientes objetivos:
  - La presente Directiva tiene por objeto contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres en el territorio europeo de los Estados miembros al que se aplica el Tratado.
  - Las medidas que se adopten en virtud de la presente Directiva tendrán como finalidad el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los hábitats naturales y de las especies silvestres de la fauna y de la flora de interés comunitario. Las medidas que se adopten con arreglo a la presente Directiva tendrán en cuenta las exigencias económicas, sociales y culturales, así como las particularidades regionales y locales
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. (DOUE nº20/2010)
- Convenio sobre el comercio internacional de especies amenazadas de Fauna y Flora silvestre (CITES).
- 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. (BOE nº46/2011)

- Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. (BOC nº112/2010 y BOE nº150/2010)
- Instrumento de ratificación del Convenio relativo a la a la Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa, hecho en Berna el 19 septiembre de 1979. (BOE nº235/1986)
- Instrumento de ratificación del Convenio sobre la Conservación de las especies Migratorias de animales silvestres, hecho en Bonn de junio de 1979. (BOE nº259/1985)
- Normas de Conservación de los Volcanes de Teneguía. (BOC nº16/2014)
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE nº296/2013)
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE nº299/2007). Los principios inspirados de su redacción han sido:
    1. El mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos, respaldando los servicios de los ecosistemas para el bienestar humano.
    2. La conservación de la biodiversidad y de la geodiversidad.
    3. La utilización ordenada de los recursos para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y en particular, de las especies y de los ecosistemas, así como su restauración y mejora.
    4. La conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales, de la diversidad geológica y del paisaje.
    5. La integración de los requerimientos de la conservación, uso sostenible, mejora y restauración del patrimonio natural y la biodiversidad en las políticas sectoriales.
    6. La prevalencia de la protección ambiental sobre la ordenación territorial y urbanística y los supuestos básicos de dicha prevalencia.
    7. La precaución en las intervenciones que puedan afectar a espacios naturales y/o especies silvestres.
    8. La garantía de la información y participación de los ciudadanos en el diseño y ejecución de las políticas públicas, incluida la elaboración de disposiciones de carácter general, dirigidas a la consecución de los objetivos de esta Ley.
    9. La contribución de los procesos de mejora en la sostenibilidad del desarrollo asociados a espacios naturales o seminaturales.
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE nº227/2015)
- Ley 12/1994, de 12 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias. (BOC nº157/1994)
- Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales. (BOC nº2/2015)
- Decreto 112/2015, de 22 de mayo, por el que se dispone la suspensión de la vigencia de determinados preceptos del Plan Hidrológico Insular de La Palma, aprobado por el Decreto 166/2001, de 30 de julio, y se aprueban las Normas Sustantivas Transitorias de Planificación hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de La Palma, con la finalidad de cumplir la Directiva 200/60/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. (BOC nº107/2015)

Los objetivos recogidos en las Normas de Conservación, del Monumento Natural de Los

Volcanes de Teneguía (art.7), establecen:

a) Garantizar para cada punto del Espacio Natural Protegido la conservación de sus valores ecológicos, paisajísticos y científicos-culturales.

b) Regular y controlar usos y actividades que puedan desarrollarse en el espacio al objeto de compatibilizarlos con la conservación.

c) Impulsar el desarrollo de actividades científicas dirigidas a la investigación y estudio.

Los objetivos ambientales de la presente revisión, se centran en la consecución de propósitos estrechamente relacionados con la gestión y el desarrollo del área, derivada de su planificación estratégica, los cuales se resumen en los siguientes:

1. Desarrollo de un modelo de gestión sostenible y compatible, con la conservación del medio y sus recursos. Se apuesta por un desarrollo sostenible, vinculado al desarrollo y explotación de la Fuente Santa, integrada medioambientalmente.
2. Minimizar las emisiones contaminantes, niveles sonoros y probabilidad de accidentes. Regulando el acceso y estacionamiento en el área, tanto hacia las instalaciones de Fuente Santa, como a la playa Echentive.
3. Recuperar y restaurar ambientalmente las áreas degradadas. Se pretende restaurar, y establecer medidas, que permitan evitar la antropización del área, mediante regulación y control de los visitantes.
4. Protección de las estructuras geomorfológicas representativas de la geología del lugar, en buen estado de conservación (materiales y estructuras volcánicas recientes).

Los objetivos ambientales descritos están en consonancia con las exigencias establecidas en la normativa ambiental, y son coherentes con los formulados en los Planes más estrechamente vinculados competencial y territorialmente.

6. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE

En el presente apartado, se analizará los posibles efectos de la aplicación de la Revisión Parcial de las Normas de Conservación, sobre los distintos elementos constitutivos del medio; es decir los probables efectos significativos en el medio ambiente, incluidos aspectos como la biodiversidad, la población, la salud humana, la fauna, la flora, la tierra, el agua, el aire, los factores climáticos, los bienes materiales, el patrimonio cultural, el paisaje etc., y la interrelación entre estos factores, y para ello, estos efectos deben comprender los efectos secundarios, acumulativos, sinérgicos, a corto, medio y largo plazo, permanentes y temporales, positivos y negativos.

La actuación valorada, prevé el desarrollo de un balneario colindante a la galería de Fuente Santa, en distintos niveles, y con cimentación sobre el material lávico, apoyándose sobre pilares y zapatas, en distintas plantas escalonadas con un tratamiento selectivo de ordenación de volúmenes bajo rasante y sobre rasante, en cada nivel. Contará con aparcamientos subterráneos, en el área ocupada actualmente por la carretera y otros adscritos al propio balneario, reduciéndose así el consumo de suelo virgen. Está previsto que sea una edificación sostenible, mediante el uso de energías renovables (solar), minimizando su Huella del Carbono no obstante, precisará de suministro eléctrico externo, así como canalizaciones de agua potable, que están prevista de forma subterránea.

En referencia a los residuos, estos serán transportados fuera de las instalaciones a vertedero autorizado, y las aguas resultantes del balneario, una vez tratadas, se depositarán en cubas previstas, para su evacuación fuera del área, y nunca vertidas al mar. No está previsto en el proyecto, conducción o instalación en el medio marino, ni toma de agua de mar.

En base a esta actuación, los efectos significativos, que se prevé con el desarrollo de la actuación prevista son los siguientes:

Actuación	Impactos potenciales
Suministro eléctrico	Visual. (tendidos eléctricos)
Instalación agua potable	Visual. (Instalación de tuberías)
Aguas residuales	Contaminación del medio terrestre y afección a la ZEC marina
Edificaciones	Visual. Ocupación del medio.
Aparcamientos	Visual y Acústico. Ocupación del medio
Capacidad de carga	Ocupación del medio
Accesos	Visual. Ocupación del medio
Maquinarias	Visual y Acústico
Luminarias	Visual. (contaminación lumínica)
Ejecución de obras	Visual y Acústico

Los impactos potenciales detallados, en la tabla anterior recogen los cambios previsibles en el supuesto de llevarse a cabo la actuación del Balneario de Fuente Santa, todo lo que son los suministros de agua potable y luz, aunque se prevé que vaya soterrado, conllevan un impacto visual, así como son los accesos a la playa, la ejecución de obras y maquinaria (puntual y

temporal), y las luminarias donde actualmente no existen. Igualmente, las características geomorfológicas del lugar, se verán afectadas, aunque se prevé que la actuación se asiente sobre terrenos antropizados de las mismas, y aquellas que requieran de ocupación de suelo no antropizado, se ajustará a la mínima superficie de ocupación posible.

En cuanto a las aguas residuales, se prevé su almacenaje en cubas, fuera de la línea servidumbre marítimo-terrestre, las cuales serán recogidas periódicamente para su traslado a gestor autorizado; no obstante, el impacto potencial datado (contaminación del medio terrestre y afección al ZEC), hace referencia al riesgo existente por vertido accidental.

También se prevé un aumento de visitantes a la zona, para lo cual se adoptarán medidas, de regulación de acceso y accesibilidad a la playa, así como las áreas de uso de la misma, evitándose que se transite fuera de los accesos existentes, reduciéndose así el daño al ecosistema, pero también las probabilidades de accidente para los viandantes; así como protección de las "Charcas de Echentive" para evitar su deterioro, y conservación de este hábitat singular.

Las actuaciones descritas, producirán un efecto, como es la ocupación del suelo, las alteraciones geológicas y geomorfológicas, paisajística, a los hábitat, acumulación de escombros por el desarrollo de la obra, así como generación de ruidos y polvo en suspensión, y con ello afección a la flora y fauna, posible afección al patrimonio cultural, si en el desarrollo de las obras apareciese algún vestigio, ya que actualmente no hay nada datado, afección a los asentamientos poblacionales, y afección sobre las infraestructuras existentes.

Para ello procedemos a realizar una tabla que nos permita valorar los efectos previstos teniendo en cuenta:

Calidad Ambiental (Signo)	– Signo + – Signo -
Intensidad (I)	Grado de incidencia: – Baja – Media – Alta ** La medida de la intensidad es en parte subjetiva. Asociada a la calidad y fragilidad de los factores ambientales. Un impacto que incide sobre un factor ambiental frágil o de alta calidad produce un impacto más intenso que otro que actúa sobre factores ambientales poco frágiles o de baja calidad.
Extensión (Ex)	– Puntual: Afecta únicamente a la zona de proyecto. – Parcial: Afecta áreas colindantes a la zona de proyecto. – Extensa: Afecta áreas distantes de la zona de proyecto.
Manifestación (Mo)	Dilatación en el tiempo con la que se produce el impacto: – Inmediato – Medio plazo – Largo plazo
Persistencia (Pe)	– Temporal: El impacto desaparece al omitirse la acción de proyecto. – Permanente: El impacto persiste al omitirse la acción de proyecto
Capacidad de Recuperación (Mc)	– Irrecuperable: la alteración es imposible de reparar, tanto por acción natural como antrópica. – Irreversible: el efecto establece condiciones imposibles o dificultades extremas, para volver por medios naturales a un estado anterior, a la acción o actividad que lo produjo. – Reversible; Su modificación puede ser asimilada pro el ambiente de forma medible, en corto, medio o largo plazo. – Recuperable: Las acciones humanas pueden eliminar los efectos

	producidos, estableciendo medidas oportunas. – Fugaz: Su recuperación es inmediata una vez cesan las actividades que lo producen, no se requiere medidas correctoras o protectoras. – Mitigable: la alteración puede mitigarse de manera sostenible, mediante la implementación de medidas ambientales.
Causa-Efecto (Ef)	– Directo: su efecto tiene una incidencia inmediata sobre algún factor ambiental – Indirecto o secundario: Aquel cuyo efecto refleja una incidencia inmediata sobre la relación de un factor ambiental con otro. Según su interrelación con otros impactos: – Simple: Sus efectos se presenta sobre un solo componente ambiental. – Acumulativo: Su efecto se extiende con el tiempo, aumentando su gravedad. – Sinérgico: Cuando el efecto ligado de la presencia sincrónica de varios agentes, supone una incidente ambiental mayor, que el efecto suma de los sucesos contemplados aisladamente.
Periodicidad (Pr)	– Continuo: aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. – Discontinuo: El efecto se manifiesta en forma irregular. – Periódico: El efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo. – Aparición Irregular: efecto se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias ni periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
Significado (Sig)	Características de la actuación prevista.

Efecto	Signo	I	Ex	Mo	Pe	Mc	Ef	Pr	Sig
Ocupación del suelo	(-)	Alto	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,3 m²	Latente	Permanente	Recuperable	Sinérgico	Continuo	Adaptación del área para implantación de balneario, y área de aparcamiento
Alteración geológica y geomorfológica	(-)	Medio	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,39m²	Inmediato	Permanente	Recuperable	Sinérgico	Continuo	Movimientos de tierra pertinentes para la instalación de las edificaciones y accesos a la playa
Hábitat	(-)	Bajo	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,39m²	Latente	Permanente	Recuperable	Directo Sinérgico	Continuo	Se ubicarán instalaciones que actualmente no existen, y habrá una afluencia de visitantes que a día de hoy no se da en el área; esto obliga a regular el acceso y uso a las "charcas Echentive", así como el tránsito en el medio.

Alteración paisajística	(-)	Alto	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,39m²	Inmediato	Permanente	Irrecuperable	Sinérgico	Continuo	Se ubicará unas instalaciones (balneario) sobre coladas.
Acúmulos de escombros	(-)	Alto	Puntual	Inmediato	Permanente	Recuperable	Directo	Periódico	Acúmulos de escombros en la fase de construcción que se irán reduciendo a medida que la obra avance, fuera de la servidumbre marítimo-terrestre
Generación de ruidos y polvo en suspensión	(-)	Medio	Parcial	Inmediato	Temporal	Mitigable	Indirecto Simple	Periódico	Generación en la fase de construcción, que se irán reduciendo a medida que la obra avance.
Afección a la flora y fauna	(-)	Bajo	Puntual	Inmediato	Permanente	Irrecuperable	Directo Simple	Continuo	La flora y fauna del lugar no posee rangos de protección destacables, por lo que la afección no se considera significativa.
Patrimonio Natural y Cultural	(-)	Bajo	Puntual	Latente	Permanente	Irreversible	Indirecto Simple	Continuo	No se ha identificado patrimonio destacable en el área objeto de estudio.
Asentamientos poblacionales próximos	(+)	Alto	Total	Latente	Permanente	Recuperable	Directo Acumulativo	Continuo	Los asentamientos anexos se podrán ver favorecidos económicamente por la nueva actividad.

No obstante, debemos destacar como positivos, la repercusión socioeconómica del aprovechamiento del recurso, así como la recuperación de determinadas áreas actualmente degradadas por efecto antrópico, y las actuaciones previstas para garantizar la conservación y evitar la continuidad de deterioro del medio, como es el diseño de accesos, regulación y ordenación de estacionamientos, recogida de residuos, así como la conservación del entorno con estas y otras medidas.

7. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, COMPENSAR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE DE LA APLICACIÓN DEL PLAN

En el presente apartado, teniendo en cuenta los efectos detectados en el punto anterior, se especificarán las medidas a desarrollar para su prevención, reducción o corrección, e incluso, en la medida de lo posible, su eliminación.

Como se ha comentado en apartados anteriores, la actuación descrita se encuentra fuera de Red Natura 2000, y aunque está presente un hábitat que se corresponde con un malpaís histórico poco colonizado donde la vegetación potencial se caracteriza por la presencia de especies típicas de malpaíses y lapillis, con comunidades pioneras de *Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae* (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias. Año 2016. Gobierno de Canarias - Viceconsejería de Medio Ambiente - Servicio de Biodiversidad); no obstante, a tenor de lo dispuesto en 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 (DOUEL nº206/1992), este hábitat coincidiría con los campos de lava y excavaciones naturales (8320) el cual no se considera como prioritario.

Actuación	Medidas correctoras
Suministro eléctrico	Soterramiento de todas las líneas de suministro. Las instalaciones deberán cumplir con los principios de arquitectura ecotecnológica y Código Técnico de la Edificación.
Instalación agua potable	Soterramiento, y en el supuesto de que no se pueda llevar a cabo, mimetizar con el medio.
Aguas residuales	No se vierten a cauces, caminos, ni medio marino. Deberán acumularse en recipientes adecuados fuera de la servidumbre marítimo-terrestre, y ser evacuados periódicamente para su tratamiento.
Edificaciones	Edificaciones integradas paisajísticamente con el medio, asegurando el menor grado de afección al medio, y manteniendo como premisa, la conservación de recursos geológicos (coladas lávicas)
Aparcamientos	Se deberá evitar la ocupación del espacio, como es el caso actual de bordes de carretera, y antropización del medio, situándose en una posición que impida su directa visión desde cualquier punto, y especialmente desde el mar y la costa, bajo la rasante del terreno natural. Deberá tratarse acústicamente de tal modo, que se reduzca el ruido percibido desde el exterior.
Capacidad de carga	Una vez se lleve a cabo mejoras en el área, se prevé un aumento de visitantes, por lo que se debe prever aparcamientos suficientes, accesos definidos, vigilancia, recogida de residuos etc.
Actuaciones en área de invernaderos	Toda actuación que se lleve a cabo en estas áreas antropizadas, deberán asegurar la recuperación de parte de la superficie en la medida posible, evitando volúmenes que resalten en el medio, mimetizándose con el entorno, mediante el uso de material autóctono, uso de vegetación en zonas ajardinadas del piso bioclimático correspondiente
Accesos (afección a la geomorfología)	Deberá realizarse accesos a la playa, y a las instalaciones, actuando sobre el terreno que está antropizado, evitando ocupar suelo que se encuentre en estado natural. Los mismos deberán integrarse con el medio, tanto en diseño como en construcción.
Luminarias	Las mismas deberán están integradas en el medio, cumpliendo con la normativa

	vigente sobre la Ley de Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC.
Ejecución de obras	Aunque estamos fuera de ZEPA, se recomienda que toda actuación que se lleve a cabo, deba preverse fuera de la época de reproducción y cría, por las especies avícolas existentes.
Actuación	**Medidas preventivas**
Residuos	Gestión e implantación de sistema de recogida de residuos selectiva.
Accesos (afección a la geomorfología)	Independientemente de la realización del proyecto aquí evaluado, se precisa que los accesos estén en perfecto estado, y cumpliendo con la normativa sobre accesibilidad. Además deberán permitir el tránsito hasta la playa, de tal forma que se evite transitar fuera delas áreas señaladas.
Paneles informativos	Se diseñarán y ubicarán paneles informativos, sobres las características ambientales del lugar, con el objetivo de concienciar a los visitantes de la necesidad de colaboración de todos/as en el mantenimiento y salvaguarda de las características del lugar.
Actividades	Se deberá informar de qué actividades están permitidas y cuáles no, así como seguimiento para su cumplimiento.
Aparcamientos	En el supuesto de no llevarse el proyecto, deberá habilitarse áreas próximas antropizadas, para el aparcamiento de los usuarios de la playa, controlándose que no se aparque fueras de las áreas definidas a tal efecto.
Hábitat: Charcas Echentive	Las charcas Echentive, como ya se ha expuesto, son un hábitat único, con unas características que precisan su conservación. Es por ello, que deberá regularse la actividad antrópica sobre las mismas, evitándose el uso por parte de los bañistas, así como de sus áreas anexas. Y se realizará inventarios y muestreos periódicos, para el seguimiento de los parámetros ecológicos, que garanticen el estado óptimo de las mismas.

Otras medidas previstas para paliar los efectos que producirá la introducción de elementos constructivos en el paisaje proponiéndose las que se citan seguidamente:

a. El proyecto apostará por las soluciones arquitectónicas más favorables con el medio ambiente, que posibilite la construcción de un edificio ecológico como estructura diseñada para mantener una relación armónica y sostenible con el medio ambiente, debiendo aplicarse el uso de técnicas y principios propios de la arquitectura ecotecnológica y Código Técnico de la Edificación.
b. Igualmente se apostará por el empleo de materiales de construcción de los denominados sostenibles y ecológicos, utilizando elementos naturales para los acabados y recubrimiento de elementos constructivos como la roca o restos del malpaís fragmentado de las tareas de excavación que se realicen.
c. La edificación deben concebirse de tal forma que cumpla con los requerimientos de consumo de energía casi nulo derivados de la DA 2ª del Real Decreto 235/2013. Se plantea como exigencia normativa la autonomía del proyecto desde el punto de vista energético.
d. Se integrará en la solución arquitectónica global las instalaciones de aprovechamiento de energía solar (ACS y energía), así como cualquier otra instalación auxiliar del edificio.

e. Las luminarias deberán estar integradas en el medio cumpliendo con la normativa vigente sobre la Ley 31/1998, de 31 de octubre, de Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, y se hará uso de sistemas de iluminación de bajo consumo para conseguir una reducción del consumo energético.
f. Se incorporarán soluciones que propicien la reducción de consumo de agua potable y de energía.
g. El funcionamiento del balneario requerirá suministro de agua potable de las redes públicas y toma de agua subterránea de las pozas internas, no admitiéndose la toma del mar.
h. Las aguas residuales deberán ser recogidas en depósitos adecuados para su depuración y posterior reutilización, quedando expresamente prohibido su vertido en el ámbito de la ZEC marina y en el subsuelo. Dichas instalaciones, en su caso, deberán ubicarse fuera de los 20 metros de la zona de servidumbre de protección, de acuerdo a lo establecido en el artículo 44.6 de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
i. Se incorporará en el proyecto un sistema de recogida selectiva de residuos que facilite su posterior traslado y tratamiento mediante gestor autorizado.

8. ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

Para poder exponer las alternativas contempladas, debemos tener presente, los antecedentes normativos, que han existido, hasta llegar a valorar las distintas opciones aquí evaluadas.

I. ANTECEDENTES NORMATIVOS

A) Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía.

La Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, declara como Parque Natural de Cumbre Vieja y Teneguía una gran superficie del territorio insular dentro de la que se incluye totalmente, el actual Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía.

Posteriormente, la Ley territorial 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, siguiendo las normas básicas impuestas por la Ley nacional 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestre (que obliga a las Comunidades Autónomas, a reclasificar algunas categorías de protección, y a establecer otras nuevas), segrega del Parque Natural originario, la superficie correspondiente a lo que viene en reclasificarse como Monumento Natural, pasándose de una normativa meramente <<declarativa>> a una Ley <<reguladora>>, que sitúa a los Monumentos Naturales (M.N.) dentro de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, definiéndolos en su art.12 en los siguientes términos:

"1. Los Monumentos Naturales, son espacios o elementos de la naturaleza, de dimensión reducida, constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que son objeto de protección especial.

2. En especial, se declararán Monumentos Naturales, las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea, que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos."

Encomendándose su ordenación a las denominadas "Normas de Conservación", como complemento a las determinaciones de la Ley, y con carácter prevalente sobre el planeamiento urbanístico (art.35), recogiéndose expresamente el llamado "M.N. de los Volcanes de Teneguía" bajo el código P-10.

Con la ulterior entrada en vigor del D.L.1/2000, de 8 de mayo, por el que se apruebe el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio y de Espacios Naturales Protegidos de Canarias, se mantiene la categoría de los Monumentos Naturales –art. 48.3.c)- así como la declaración expresa, con el código P-10, del "Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía".

Espacio que cuenta con Normas de Conservación, aprobadas por Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión celebrada el 20 de julio de 2006, relativo a la aprobación definitiva de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía, término municipal de Fuencaliente (La Palma), Expte. Nº 101/03, publicado en el BOC nº36/2008, que fue objeto de modificación puntual número 1, con el fin de dar cumplimiento a la Sentencia nº 10/2010 de la Sala de lo Contencioso-Administrativo, del Tribunal Superior de Justicia de Canarias, de 3 de marzo de 2010, dictada en el recurso contencioso-administrativo nº208/2008. En esta resolución el órgano jurisdiccional, anuló la calificación de la finca de la mercantil demandante, como suelo rústico de protección paisajística, por no corresponderse con la realidad existente, al haber sido transformada por la actividad agraria, ordenando la correcta categorización.

B) La Fuente Santa.

- *El Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de la isla de La Palma*, cuya aprobación definitiva, de modo parcial, se produjo a través del D.95/2007, de 8 de mayo, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial del Gobierno de Canarias (BOC nº 94 de 10/05/2007), reconoce en su norma 20, dentro del sistema territorial de equipamiento turístico, el SISTEMA TERMAL FUENTE SANTA, como otros equipamientos relevantes -apartado 1.c)-.

Con algo de mayor detalle, el apartado 5.b).3 de la citada Norma 20 del PTET, dentro de la categoría de "Turismo de Salud" reconoce un único "Balneario" ligado al recurso de agua termal, con la siguiente regulación:

"Se contempla la ubicación de una instalación de Balneario en Fuencaliente, sin uso turístico alojativo. El emplazamiento previsto en la ordenación, será precisado por el planeamiento, fuera de la zona de malpaís lávico, en las áreas antropizadas existentes, siempre que se disponga del recurso termal."

- *El Plan Insular de Ordenación de la isla de La Palma*, aprobado por D.71/2011, de 11 de marzo (BOC nº67, 01/04/2011), reconoce expresamente en su Plano de Ordenación 4.07 "Otros Sistemas Insulares" el símbolo de Balneario en Fuencaliente,

- *La Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y simplificación en materia de protección del territorio de Canarias*, en Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, en relación al espacio Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía, adicionado dos nuevos subapartados 3) y 4) en el anexo "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias", en los siguientes términos:

«3. Dentro del Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía (P-10), se sitúa la galería de la Fuente Santa, emboquillada en la playa de Echentive, justo en el frente de las coladas del volcán de San Antonio, y con solera a 10 cm de la pleamar viva equinoccial, ejecutada por el Gobierno de Canarias, y que ha propiciado el redescubrimiento del histórico manantial de la Fuente Santa, anhelado históricamente, por las sucesivas generaciones de palmeros tras su desaparición en el año 1677.

La importancia de este recurso, cuyo interés general y utilidad pública rebasa el ámbito insular, obliga a considerar su racional y responsable explotación, dentro del espacio natural en compatibilidad fundamentalmente con los valores paisajísticos y geomorfológicos que presenta.

En tal sentido, se hace necesario y conveniente, vincular excepcionalmente un espacio concreto del malpaís lávico, por cuyo subsuelo discurre la citada galería, para el establecimiento de las instalaciones, edificaciones y las infraestructuras necesarias para su racional explotación, lo que comporta necesariamente la transformación excepcional del mismo, sin perjuicio de su compatibilización con los fines de protección del espacio.

Para todo lo cual, se ha de prever en la ordenación del espacio, un sistema general de equipamiento turístico-termolúdico, que incorpora, independientemente de los terrenos directamente vinculados a la Fuente Santa, el espacio de la playa de Echentive y caleta del Ancón, situados por debajo de la carretera LP-207, pudiéndose incorporar así mismo, un equipamiento estructurante sobre los terrenos ocupados por los dos invernaderos existentes al norte de la Fuente Santa, así como el malpaís degradado entre ambos, que pudieran albergar los servicios de carácter lucrativo, necesarios para la explotación de los recursos termales.

II.- REVISIÓN DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN DEL MONUMENTO NATURAL DE LOS VOLCANES DE TENEGUÍA:

A) Justificación de su revisión parcial:

Como sabemos, el art.54.1 del D.55/2006, de 9 de mayo, Reglamento de Procedimientos de instrumentos de ordenación del sistema de planeamiento de Canarias, admite, que con objeto de adecuar las previsiones de los distintos instrumentos de ordenación a la evolución de los factores económicos, sociales y culturales, o, en su caso, en cumplimiento del deber jurídico de adaptación, a un nuevo marco normativo, las Administraciones públicas competentes para su formulación promoverán la alteración de su contenido, mediante su revisión o modificación.

Estando tasados los motivos de revisión, en el art.56 del citado D.55/2006, en los siguientes términos:

"a) El cumplimiento de las condiciones o plazos de revisión previstos por el propio instrumento de ordenación.

b) La modificación de la categoría del suelo urbanizable diferido, sin previo agotamiento del aprovechamiento asignado al suelo urbanizable sectorizado, cuando se realice antes de los plazos de revisión fijados en el propio Plan.

c) Cuando se varíe el modelo territorial establecido.

d) Cuando se afecte a los elementos básicos de la ordenación territorial, o de la estructura urbanística vigente.

e) La alteración de cualquiera de los elementos de la ordenación estructural, cuando se trate de Planes Generales. No se considerará revisión el cambio de clasificación de suelos urbanizables sectorizados a suelos urbanos no consolidados y viceversa, siempre que mantengan las mismas superficies y localizaciones, sin alteración de su delimitación, ni la afección de zonas verdes o espacios libres públicos, salvo que se pretenda *su supresión, total o parcial, o su traslado a una localización distinta del área de actuación.*

f) Cuando se pretenda la reclasificación de suelos rústicos, salvo pequeños ajustes no significativos y justificados de suelos urbanos clasificados.

g) Cuando haya de adaptarse a las determinaciones establecidas por un instrumento de rango superior o por una norma legal o reglamentaria, y tal adaptación conlleve la necesaria reconsideración del modelo o de las determinaciones estructurales, sin perjuicio del resultado final de la revisión."

En el presente caso, debe incorporarse un nuevo sistema general de equipamiento en un espacio natural (Monumento Natural) cuyas Normas de Conservación no lo contemplan, además, dicho sistema supone la implantación de usos, edificaciones y equipamientos no previstos en dichas NNCC, por tanto, parece evidente que quedan afectados elementos básicos de la ordenación territorial o de la estructurante urbanística vigente, por otra parte, resulta palpable la necesaria adaptación de las citadas Normas de Conservación a las determinaciones expresamente establecidas para este espacio por una norma de rango legal (Ley 14/2014). El propio art.61.2 de las Normas de Conservación, justifica su revisión fundamentada en circunstancias sobrevenidas que afecten a la aplicación de las Normas.

Entendemos que dicha revisión tendrá carácter parcial, a la vista de lo dispuesto por el art. 57.1 del D.55/2006, de 9 de mayo:

"Procederá la revisión parcial cuando, concurriendo alguno de los supuestos consignados en el número 1 del artículo anterior, la alteración alcance sólo a una parte de la ordenación o áreas determinadas del municipio, y no implique por sí misma, ni sumada a revisiones parciales

anteriores o simultáneas, una reconsideración del modelo territorial establecido, o la variación de una parte significativa de los parámetros esenciales de la ordenación estructural."

B) La ordenación del recurso termal como principal motivo justificativo de la alteración de las NNCC del Monumento Natural.

Las vigentes Normas de Conservación de este espacio natural, sí han reconocido y admitido, sin excesiva rigidez, determinados usos preexistentes alejados de aquellos valores que justificaron la declaración de dicho espacio, como Monumento Natural en aplicación del art.48, apartados 10 y 11 del D.L.1/2000, de 8 de mayo.[1]; nos estamos refiriendo a la explotación salinera existente dentro del suelo, que categoriza como de protección minera –art.23- y al área ocupada por el parque eólico, que incardina en la categoría de protección de infraestructuras –art.24-, conformada por cinco aerogeneradores, para la que prevé su ampliación y repotenciación, así como para las instalaciones fotovoltaicas y la piscifactoría.

Sin embargo, no se menciona la actual galería de la Fuente Santa, y lo que es más importante su RECURSO TERMAL, por tanto, sí estamos en presencia de un importante cambio en el espacio del Monumento Natural, consistente en el alumbramiento de agua termal que aflora a través de seis charcas excavadas a un nivel inferior a la solera de la galería de 200 metros ejecutada a tal efecto.

Recordar, que, en la definición de recursos naturales, el art.3.30 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad, incluye las aguas subterráneas y los minerales.

Hacer notar que, las aguas termales, están expresamente excluidas del ámbito de aplicación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, que establece en su art.1.3:

"Las aguas minerales y termales, en tanto se utilicen como tales, se regularán por su legislación específica**.** En cuanto sean utilizadas para unir a las restantes aguas se regirán por lo dispuesto en la presente Ley.

Por su parte, el art.1.5 del R.D.L.1/2001, de 20 de julio, de Aguas, coincide, con la norma autonómica, en que las aguas minerales y termales se regularán por su legislación específica, aunque con la reserva de establecer normas básicas sobre su protección.

La legislación específica a la que se nos remite, no es otra que la Ley 22/1973, de 21 de julio, de Minas, cuyo art.30 indica que:

"Las aguas termales que sean destinadas a usos terapéuticos o industriales, se considerarán como aguas minerales, a todos los efectos de esta Sección Primera del Capítulo Segundo."

Participando por tanto de la regulación propia de las aguas minerales, más concretamente de las minero-medicinales, debe destacarse su necesaria "utilidad pública", tal como se infiere del artículo 23.1.a) de la citada Ley de Minas:

"1. A efectos de la presente Ley, las aguas minerales se clasifican en:

a) Minero-medicinales, las alumbradas natural o artificialmente que por sus características y cualidades sean declaradas de UTILIDAD PÚBLICA."

En conclusión, no cabe duda que las aguas termales con propiedades minero-medicinales constituyen un RECURSO NATURAL DE UTILIDAD PÚBLICA, lo que permite, desde la óptica

[1]Los Monumentos Naturales son espacios o elementos de la naturaleza, de dimensión reducida, constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que son objeto de protección especial.
En especial, se declararán Monumentos Naturales las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos de la gea que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

urbanística, su inclusión dentro de sistemas generales de equipamiento comunitario, máxime si consideramos que la doctrina jurisprudencial, se ha pronunciado en diversas ocasiones sobre el carácter demanial de las aguas minerales y termales.[2]; criterio defendido, entre otros, por el profesor Barriobero Martínez[3]

Más aún, la trascendencia del recurso termal localizado en la Fuente Santa, es calificado por Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, como de interés general y utilidad pública que rebasa el ámbito insular.

Pues bien, está incorporación sobrevenida, dentro del espacio natural, de nuevos valores minerales con trascendencia económica pero de marcada utilidad pública, justificaba incluso antes de la aprobación de la Ley 14/2014, la alteración de las Normas de Conservación del Monumento Natural al objeto de proceder a su reconocimiento y ordenación, pues recordemos que su artículo 7, contempla entre sus objetivos "regular y controlar usos y actividades que puedan desarrollarse en el espacio al objeto de compatibilizarlos con la conservación.", por lo que aflorado o recuperado un nuevo recurso natural de contenido económico, es razonable que proceda a su regulación; que no podría haber sido de otro modo que mediante la incorporación de un sistema general, en atención a la definición que del mismo hace el punto 2.6 del anexo del D.L.1/2000, de 8 de mayo:

"Categoría comprensiva de los usos y servicios públicos, a cargo de la Administración competente, básicos para la vida colectiva, junto con el suelo y las infraestructuras y construcciones, y sus correspondientes instalaciones, que requiera su establecimiento. Pueden ser insulares, comarcales o supramunicipales y municipales. Los bienes inmuebles correspondientes son siempre de dominio público. La gestión de los sistemas generales, una vez implantado el uso o servicio, puede tener lugar en cualquiera de las formas permitidas por la legislación reguladora de la Administración titular."

[2] Sentencia de la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Supremo, sección 5ª, de 2 de octubre de 2003, recurso nº 3460/1997, Ponente: Peces Morate.

[3] IGNACIO BARRIOBERO MARTÍNEZ, Profesor Derecho Administrativo Universidad de La Rioja: "El régimen jurídico de las aguas minerales y termales". Diario La Ley nº 7366, 22 marzo 2010.

III.- VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS

El objetivo de la Revisión Parcial nº 1 de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía, actualmente vigentes, es adecuar el régimen de usos y actos de edificación regulados en las mismas al uso racional y la responsable explotación del manantial de aguas termales, y mineromedicinales de la Fuente Santa, de acuerdo a los preceptos introducidos en el Anexo de reclasificación de los ENP de Canarias por Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo; todo ello en compatibilidad con los valores paisajísticos y geomorfológicos del Monumento Natural.

Para alcanzar este objetivo se establecen los siguientes criterios de ordenación:

A) Regular los usos y las actividades que puedan desarrollarse en el espacio en virtud de la implantación de las edificaciones e infraestructuras vinculadas al recurso termal de la Fuente Santa, al objeto de compatibilizarlos con los valores paisajísticos y geomorfológicos presentes.

Motivación y justificación de la adecuación de las normas, para el balneario de Fuente Santa, que contemple:

- La Evaluación de estudio de alternativas.
- Clasificación y categorización del suelo, según las determinaciones de la Disposición decimoctava de la Ley 14/2014.
- Determinar y definir, los parámetros o estándares urbanísticos de la actuación que desarrollen las determinaciones de la Ley 14/2014: "*Superficie máxima construida, altura, retranqueos, ocupación bajo y sobre rasante, servidumbres*".

B) Establecimiento de medidas de integración paisajística que tengan en cuenta la vulnerabilidad del entorno y garantizar la conservación de los valores ecológicos y geomorfológicos del espacio natural protegido ante el aumento de uso público de la playa de Echentive.

C) Concebir las actuaciones edificatorias o infraestructurales desde los principios de menor impacto ambiental, máximo aprovechamiento de los recursos disponibles y de eficiencia energética.

En base a lo expuesto, se ha llevado a cabo un estudio previo para las alternativas de implantación del balneario, dando como resultado las siguientes soluciones, con respecto al documento de aprobación inicial:

Soluciones propuestas para la implantación del balneario	Características
Solución 0	Significa dejar el territorio tal como está, sin actuación alguna. Sólo, sería alterado por la evolución del mismo. Actualmente, como se ha expuesto en apartados anteriores, el área se ve afectada por la antropización, que está originando pérdida de valores ambientales, así como una degradación del medio permanente; ejemplo de ello es la ausencia de zonas de aparcamientos, lo que hace que los visitantes a la playa de Echentive dejen sus vehículos en "cualquier sitio". En cuanto a los accesos a la playa, aunque existe un acceso peatonal (escalera), muchos visitantes transitan fuera del mismo, así como a través de la pista habilitada para las obras de la galería de Fuente Santa, lo que produce una degradación permanente de los valores ambientales allí existentes. De igual forma se precisa la gestión de los

	residuos generados por los usuarios de la playa, y unos servicios específicos mínimos. No obstante, aunque esta alternativa consiste en la no actuación sobre el área, en lo referente al proyecto aquí evaluado, se debe tomar en consideración una serie de actuaciones que minimicen el impacto que actualmente existe como resultado de la antropización del medio. Para ello se deberá regular los accesos actuales a la playa, quedando perfectamente definidos, y sin barreras arquitectónicas, y actuando en el medio circundante, a través de alternativas que impidan que los visitantes circulen fuera del trazado descrito sobre la colada. Debe plantearse un sistema de recogida de residuos, de forma selectiva y regular, de tal manera que se impida la proliferación de especies oportunista; y diseñar áreas de aparcamiento, de tal forma que no se siga degradando las áreas próximas a la LP-207
Solución 1	Sistema General: 13.931,04m² Superficie construida: 2.569 m² Plazas de aparcamiento: 162 Supone la materialización aproximada del concurso de ideas, tal como contempla la propuesta ganadora. La configuración geométrica de la parcela y la verificación de la inserción del edificio proyectado en 3D, ha puesto de relieve algunos aspectos, a señalar: - La ocupación en planta, afecta a la servidumbre de tránsito de costas, también se superpone parcialmente al sendero peatonal de bajada a la playa. - Está próximo, casi colindante en planta y en sección vertical; a la zona de afección a la galería de Fuente Santa; lo que no parece aconsejable, deduciéndose una necesaria servidumbre de protección, en torno al trazado de la galería tanto en horizontal como en vertical. - La superposición de las diferentes plantas de esta alternativa, en una zona determinada, acentúa la concentración de volúmenes y supone una implantación volumétrica mayor. La lectura del alzado desde la playa, en cuatro niveles, evidencia lo antes comentado. - La implantación del aparcamiento en el viario de la LP-207, ocupando el subsuelo, la zona de la calzada, y una franja hacia el mar, que comprende unos 12m desde la raya blanca de la calzada, es decir incorpora el dominio público 3m, servidumbre de 5m, y resto hasta servidumbre de edificación de los 12m; configura una superficie que debe quedar oculta desde cualquier vista, incluso desde el mar, se estiman unas 162 plazas. - No contempla la edificabilidad de 1.000m² de las unidades terapéuticas 20ud. Si la contemplara supondría encorsetar más la propuesta.
Solución 2	Sistema General: 13.931,04m² Superficie construida: 3.623 m²+1000m² Plazas de aparcamiento: 317 plazas Esta alternativa parte de una ocupación en planta mayor que la anterior, pero desplazando el edificio hacia un lateral; para evitar las servidumbres legales antes expuestas y las recomendadas por la ubicación de la Fuente Santa. Una ocupación menor, supone un mayor número de niveles, para cumplir el programa. La solución con dos niveles en dos plantas; con mayor ocupación supone un mayor impacto de la pieza en el paisaje, ya que el

	aprovechamiento hay que materializarlo dentro de las servidumbres comentadas. El aparcamiento, en esta solución, se ha contemplado en todo el ancho posible; es decir bajo el viario, y a ambos márgenes de servidumbre hasta los 12m de retranqueo de edificación. Es una alternativa de elevado costo económico, para conseguir unas 317plazas; a la vez de complicada ejecución técnica, al tener que contener taludes de terreno inestables. Si comparamos la superficie que ocupa el aparcamiento, en el territorio y en el paisaje, vemos que es desproporcionada con la superficie del propio edificio de balneario, al cual debe servir de complemento y también a la playa. Si contempla la edificabilidad de 1000m² de las unidades terapéuticas 20ud.
Solución 3	Sistema General: 13.931,04m² Superficie construida: 2.500 m² +1000m² Plazas de aparcamiento: 160 plazas (LP207) + 30 plazas (Edificio) Esta solución, es una corrección o modificación de la Alternativa 1, parece buscar o parecerse más a la galería de la Fuente Santa actual, es decir en escalonamiento entre 1-2 plantas en bancales más espaciados en profundidad respecto a la pendiente de la ladera, simulando coladas basálticas estratificadas. Hay una preocupación en sección transversal de no superar las 1-2 plantas en seis metros de altura, con volúmenes que se superponen semienterrados que salen hacia el exterior fuera de la rasante natural, según vemos en las fotos de la maqueta. Los aparcamientos ocupan la calzada en el subsuelo, y la servidumbre de protección; sin llegar a los 12m, para lograr un impacto menor de la obra; ajustando el carril de circulación a seis metros. Se logran unas 160 plazas aproximadamente, sin contar con las posibles bajo el edificio estimadas en el concurso de ideas inicial, en unas 27 plazas, sobre todo para personas de movilidad reducida o personal. Esta alternativa puede tener una variante con una ocupación menos extensiva en superficie; con una solución más intensiva ocupando menos suelo, pero aumentando el número de plantas bajo rasante en varios niveles, bajo el viario y la servidumbre de protección. Si contempla la edificabilidad de 1000m² de las unidades terapéuticas 20 ud.

Del análisis de las soluciones planteadas, se estimó que la 3 era la más adecuada, ya que era la de menor superficie construida, contando con estructuras de forma escalonada, lo que permite una mayor integración en el entorno, y sin afección a la servidumbre de tránsito. Desde el punto de vista del impacto visual, esta opción se ejecuta en distintos niveles, debajo de la rasante de la LP-207, lo que permite dejar las vistas a la playa.

En lo referido a las especies protegidas, tanto de flora como de fauna, no presentan afección alguna, ya que no se han datado especies con rango de protección, en el área prevista; lo mismo ocurre con el patrimonio, donde no se ha datado la existencia de vestigios. En cuanto a afección al hábitat “8320 Campos de lava y excavaciones naturales”, es la que menor afección presenta (0,11%).

En referencia a las alternativas de la actuación, se plantean las siguientes:

ALTERNATIVA 1: Significa dejar el territorio tal como está, sin actuación alguna, es decir, no aplicación de la Revisión Parcial propuesta. Sólo, sería alterado por la evolución del mismo, así como la gestión del espacio.

En el supuesto de no aplicación del plan aquí evaluado, y con vistas a la conservación del hábitat, se precisa actuar para minimizar el efecto de antropización del medio mediante el acondicionamiento de los accesos actuales a la playa, quedando perfectamente definidos, y sin barreras arquitectónicas, y actuando en el medio circundante, a través de alternativas que impidan que los visitantes circulen fuera del trazado determinado por el órgano gestor sobre la colada. Igualmente deberá establecerse un sistema de recogida de residuos, de forma selectiva y regular, y diseñar áreas de aparcamiento, de tal forma que no se sigan destruyendo las áreas anexas a la vía LP-207.

La necesidad de la revisión de las Normas de Conservación para la ordenación de un sistema general de equipamiento turístico termolúdico con el establecimiento de instalaciones, edificaciones e infraestructuras en un espacio concreto del malpaís lávico, por cuyo subsuelo discurre la galería de la Fuente Santa, viene obligada por el apartado 4, de Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, razón por la cual esta alternativa debe ser descartada, así como cualquiera que no prevea su ejecución.

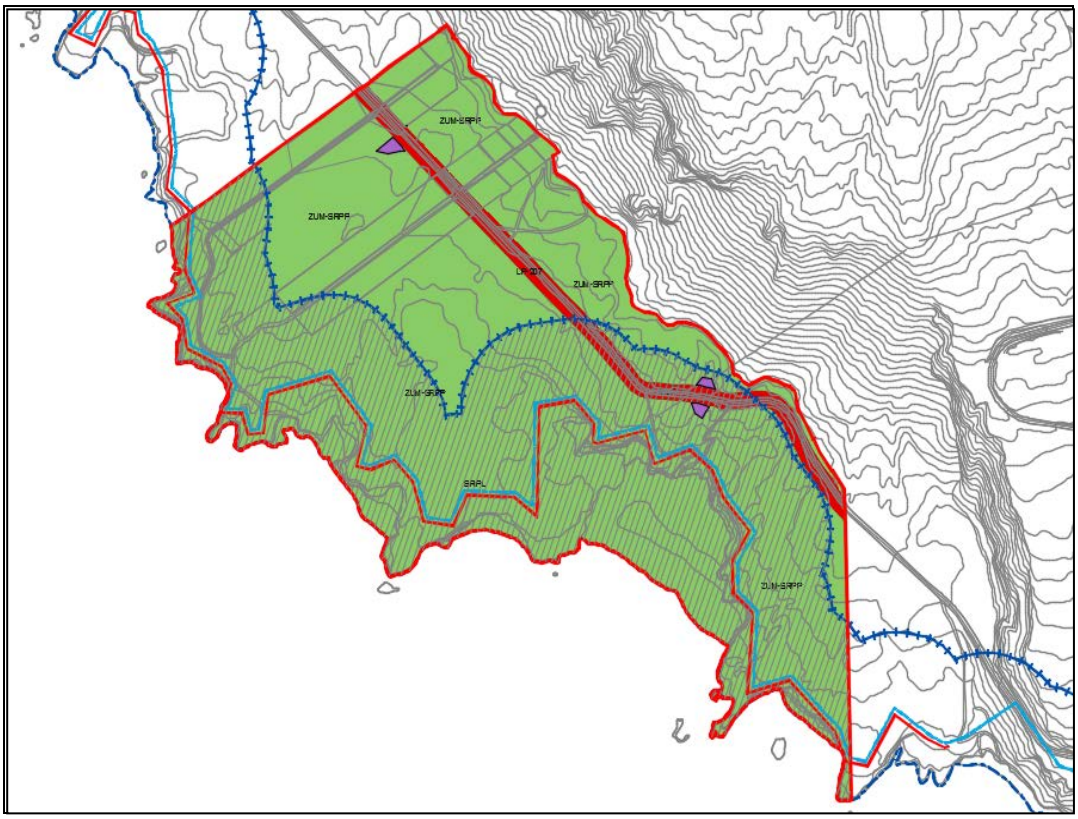


Fig.31.- Estado actual, y ubicación de Fuente Santa

No obstante, aunque esta opción consiste en la no actuación sobre el área, en lo referente al proyecto aquí evaluado, se deben tomar en consideración una serie de actuaciones que minimicen el impacto que actualmente existe como resultado de la antropización del medio.

Para ello se deberán regular los accesos actuales a la playa, quedando perfectamente definidos, y sin barreras arquitectónicas, y actuando en el medio circundante, a través de itinerarios que impidan que los visitantes circulen fuera del trazado descrito sobre la colada. Debe plantearse un sistema de recogida de residuos, de forma selectiva y regular, de tal manera que se impida la proliferación de fauna oportunista; y diseñar áreas de aparcamiento, de tal forma que no se siga antropizando el entorno, y zonas anexas a la LP-207.

CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 1 Y AFECCIÓN ESTIMADA	
SUPERFICIE	Sistema General: 0 m² Equipamiento Estructurante: 0 m² Superficie construida: 0 m² Altura: - Aparcamientos: -
GEOTÉCNICOS	En base al Informe geotécnico de ICINCO, se desprende sus características geotécnicas, recomendando una tensión admisible entorno a 2kg/cm². No presupone deslizamiento de ladera.
GEOMORFOLÓGICOS	Esta alternativa no desarrolla actividad alguna, lo que conlleva, que las características geomorfológicas seguirán su evolución actual.
ESPECIES PROTEGIDAS	No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área.
HÁBITAT	-
PATRIMONIO	No se ha datado la existencia de vestigio alguno.
AIRE	No se estima afección alguna, salvo la producción por vehículos y visitantes.
PAISAJE	La afección se produce por efecto antropizante, de visitantes en acceso a la playa, y áreas de pesca, así como a las Lagunas Echentive.
RIESGOS	Alteración del entorno y los hábitats, por antropización.
AFORO-PLAYA	La afluencia de visitantes a la playa se ve acentuada en época estival, lo que conlleva un déficit de aparcamientos en el área, acúmulos de residuos, ruidos etc.
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA	No hay afección alguna.
PROPIEDAD DEL SUELO	-
LEGALES	-

ALTERNATIVA 2: Ordenación referida al establecimiento de las condiciones de ordenación suficientes para la implantación del Balneario. Puesto que los aparcamientos se prevén bajo la rasante de la carretera junto al Balneario, esta alternativa tiene como consecuencia que desaparezca la bolsa prevista para aparcamientos en las Normas de Conservación vigentes entre los bancales dedicados a la actividad agrícola. La alternativa supone una mejora ambiental más allá de los límites del propio balneario, al concentrarse y poderse regular de una manera más eficaz el estacionamiento de vehículos.

Las condiciones de implantación del balneario son las establecidas, con las que se consigue dar una adecuada respuesta al programa funcional planteado, así como satisfacer las condiciones de integración ambiental exigidas en la legislación aplicable que deberán ser concretadas definitivamente en el proyecto arquitectónico.

El suelo propuesto para la implantación del Balneario (sistema general de equipamiento turístico termolúdico), se incluye en la zona de uso especial y se categoriza como suelo rústico de protección de infraestructuras y equipamientos (ZUE-SRPIE).

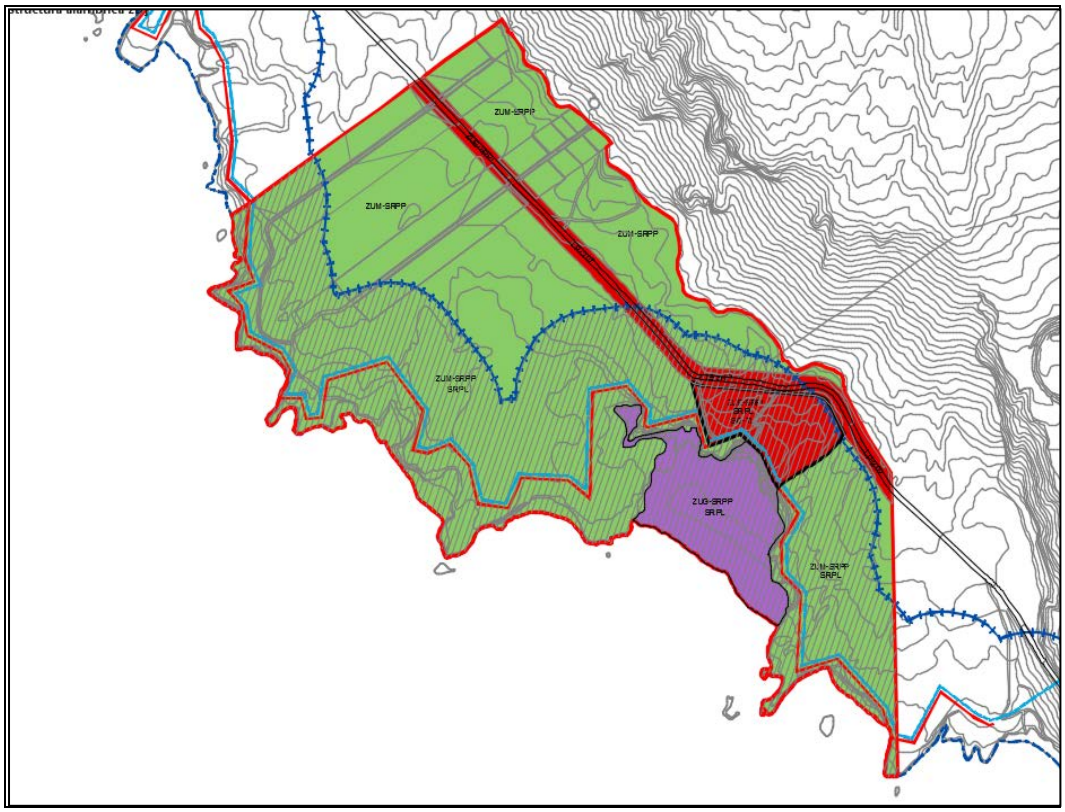


Fig.32.- Implantación alternativa 2.

CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 2 Y AFECCIÓN ESTIMADA	
SUPERFICIE	Sistema General: 13.931,04m² Superficie construida: 2.500 m² + 1.000 m² Altura: 8 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas escalonadas) Aparcamientos: 160 plazas +30 plazas
GEOTÉCNICOS	En base al Informe geotécnico de ICINCO, se desprende sus características geotécnicas, recomendando una tensión admisible entorno a 2kg/cm². No presupone deslizamiento de ladera.
GEOMORFOLÓGICOS	Esta alternativa desarrolla el proyecto en cuatro niveles, escalonados, pero agrupada, donde se ven afectados los estratos volcánicos, en función de los volúmenes de edificación, donde las respectivas cimentaciones, están por debajo del nivel de planta. La posible afección geomorfológica, se acentúa en la proximidad del trazado de la galería, que por razones de seguridad frente a riesgos de derrumbe, hace aconsejable un retranqueo en horizontal de 3m y en vertical de 5m. En todas las alternativas, menos en la 1, lo que producirá impactos a dichos valores es el balneario y la propuesta es idéntica en las alternativas 2 a 4. Se han asignado unos parámetros de ocupación y edificabilidad en base al programa funcional previsto con los que se garantiza la mínima afección a los valores geomorfológicos.
ESPECIES PROTEGIDAS	No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.
HÁBITAT	Afección del 0,11% sobre el Hábitat 8320 Campos de lava y excavaciones naturales (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE)
PATRIMONIO	No se ha datado la existencia de vestigio alguno.

AIRE	La contaminación del aire se estima pueda producirse en el periodo de construcción o excavación, por polvo en suspensión. La proximidad de las obras, si no se retranquean respecto a la galería, pudieran afectar a esta, y a posibles emanaciones de CO2, provocando la inutilización del acceso a ella.
PAISAJE	Es evidente que la afección más potente al paisaje, es en la etapa de la obra, pues se verán excavados en el talud natural del terreno. Posteriormente se hará una labor de encastre e integración arquitectónica. Su descomposición volumétrica en cuatro niveles se considera, menos lesiva, aunque los volúmenes al estar concentrados, el efecto en su imagen frontal tiene más impacto visual.
RIESGOS	Su proximidad a la galería, supone un riesgo para deslizamiento, y emanación de CO2.
AFORO-PLAYA	Es indudable, que una vez materializado las instalaciones, serán un estímulo para que la afluencia y aforo, de la playa crezca, no solo por los usuarios que vayan al balneario, sino por los propios de la playa. Esto provocará, un impacto en La generación de residuos, que tendrán que regularse en una ordenanza al respecto. También en el número de aparcamientos
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA	Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.
PROPIEDAD DEL SUELO	Privada –balneario Pública-aparcamiento bajo calzada
JURÍDICAS	Tiene afección servidumbre de protección de 100 Costas y Servidumbre de tránsito.

ALTERNATIVA 3: Ordenación referida al establecimiento de las condiciones de ordenación suficientes para la implantación del Balneario en los términos planteados en la alternativa 2.

Se propone, además, la mejora ambiental del ámbito objeto de revisión con una intervención paisajística en el área antropizada por la actividad agrícola, consistente en la retirada de los elementos que producen un mayor impacto. Se eliminarán todas las construcciones e instalaciones, incluyendo los cerramientos de fincas y la plantación agrícola.

Llevadas a cabo estas actuaciones, los terrenos serán colonizados progresivamente, por la vegetación del lugar encargándose el órgano gestor, en una primera etapa, únicamente de la retirada de la vegetación nitrófila que suele ocupar los terrenos removidos.

Para la obtención de los terrenos a regenerar, los mismos se reservan para su incorporación al patrimonio público de suelo sin cambios ni en la zonificación ni en la categoría de suelo respecto a las normas de conservación vigentes.

El suelo propuesto para la implantación del Balneario se zonifica y categoriza como se ha indicado para la alternativa 2.

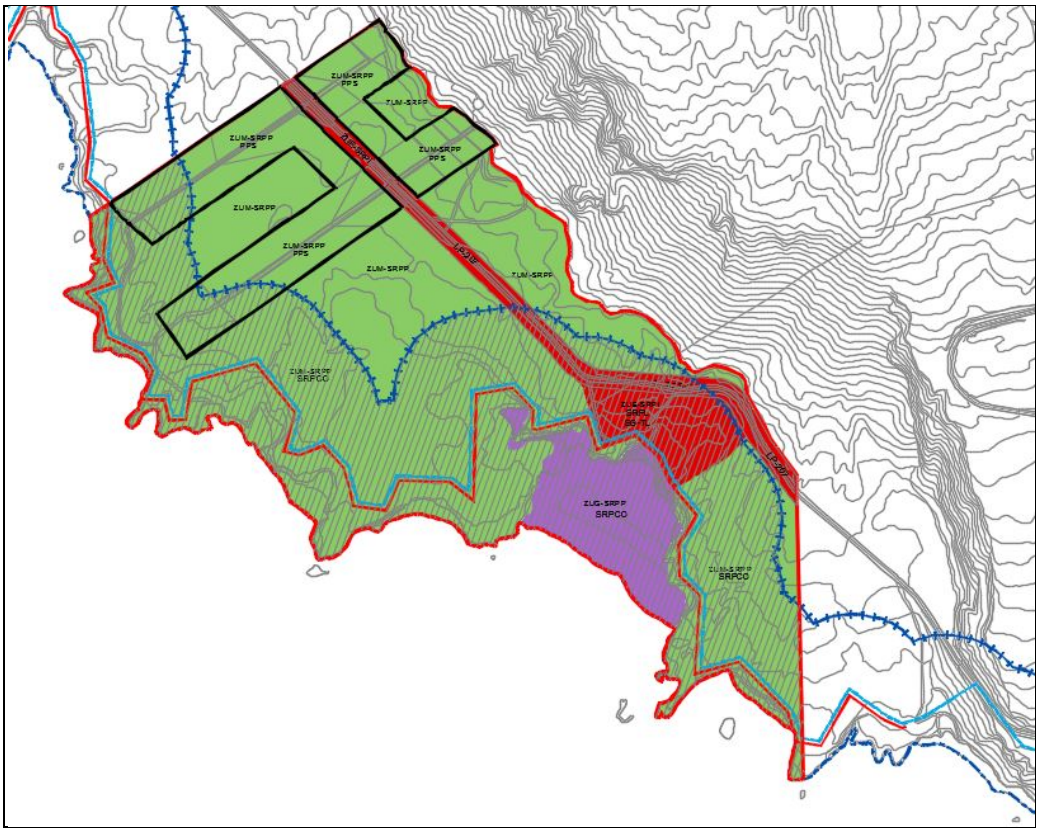


Fig.33.- Implantación Alternativa 3.

CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 3 Y AFECCIÓN ESTIMADA	
SUPERFICIE	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,39 m² Superficie construida: 2.500 m² + 1.000 m² Altura: 8 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas) Aparcamientos: 160 plazas +30 plazas
GEOTÉCNICOS	En base al Informe geotécnico de ICINCO, se desprende sus características geotécnicas, recomendando una tensión admisible entorno a 2kg/cm². No presupone deslizamiento de ladera.
GEOMORFOLÓGICOS	Esta alternativa desarrolla el proyecto en cuatro niveles, escalonados, pero agrupada, donde se ven afectados los estratos volcánicos, en función de los volúmenes de edificación, donde las respectivas cimentaciones, están por debajo del nivel de planta. La posible afección geomorfológica, se acentúa en la proximidad del trazado de la galería, que por razones de seguridad frente a riesgos de derrumbe, hace aconsejable un retranqueo en horizontal de 3m y en vertical de 5m. En todas las alternativas, menos en la 1, lo que producirá impactos a dichos valores es el balneario y la propuesta es idéntica en las alternativas 2 a 4. Se han asignado unos parámetros de ocupación y edificabilidad en base al programa funcional previsto con los que se garantiza la mínima afección a los valores geomorfológicos.
ESPECIES PROTEGIDAS	No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.
HÁBITAT	Afección del 0,15% sobre el Hábitat 8320 Campos de lava y excavaciones naturales (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE)

PATRIMONIO	No se ha datado la existencia de vestigio alguno.
AIRE	La contaminación del aire se estima pueda producirse en el periodo de construcción o excavación, por polvo en suspensión. La proximidad de las obras, si no se retranquean respecto a la galería, pudieran afectar a esta y a posibles emanaciones de CO_2, provocando la inutilización del acceso a ella.
PAISAJE	Esta alternativa se desarrolla e cuatro niveles, y al estar fragmentado en terrazas con parte edificada en sobre rasante y bajo rasante, supone una menor apariencia visual. Hay una mejora muy significativa del paisaje al eliminar los invernaderos, cerramientos y todas las construcciones vinculadas a la actividad agrícola.
RIESGOS	Esta alternativa, se separa de la galería, y hay un menor encastre en el terreno, produciendo menor riesgo por proximidad a ella.
AFORO-PLAYA	Aumento del número de usuarios de la playa, más los propios del balneario. Se disponen mayor número de aparcamientos, y limpieza de residuos.
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA	Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.
PROPIEDAD DEL SUELO	Privada –balneario Pública-aparcamiento bajo calzada
JURÍDICOS	Tiene afección servidumbre de protección de 100 Costas y Servidumbre de tránsito.

ALTERNATIVA 4: Esta alternativa es igual que la alternativa 3 pero, en los terrenos actualmente ocupados por la actividad agrícola una vez regenerados, se llevará a cabo una intervención paisajística con plantación de vegetación del piso bioclimático correspondiente. El espacio se concibe como visitable y requerirá de una gestión activa.

Dichos terrenos constituyen una plataforma privilegiada para la contemplación del paisaje del Monumento Natural como las coladas, el acantilado y los roques que forman parte del sustrato sálico situado bajo las series basálticas. Así, el acceso público se considera justificado teniendo en cuenta que ello no producirá merma alguna de los valores presentes.

Se crea un sendero peatonal paralelo a la carretera, en el lado mar, para posibilitar el acceso.

Como en la alternativa 3, para la obtención de los terrenos a regenerar, los mismos se reservan para su incorporación al patrimonio público de suelo manteniendo la categoría de suelo rústico de protección paisajística. Los mismos se incluyen en la zona de uso general que, según el artículo 108 LSENPC y equivalente del TR, se define como *"…aquellas superficies que, por su menor calidad relativa dentro del espacio natural protegido, o por admitir una afluencia mayor de visitantes, puedan servir para el emplazamiento de instalaciones, actividades y servicios que redunden en beneficio de las comunidades locales integradas o próximas al espacio natural"*.

El suelo propuesto para la implantación del Balneario se zonifica y categoriza, como se ha indicado para la alternativa 2.

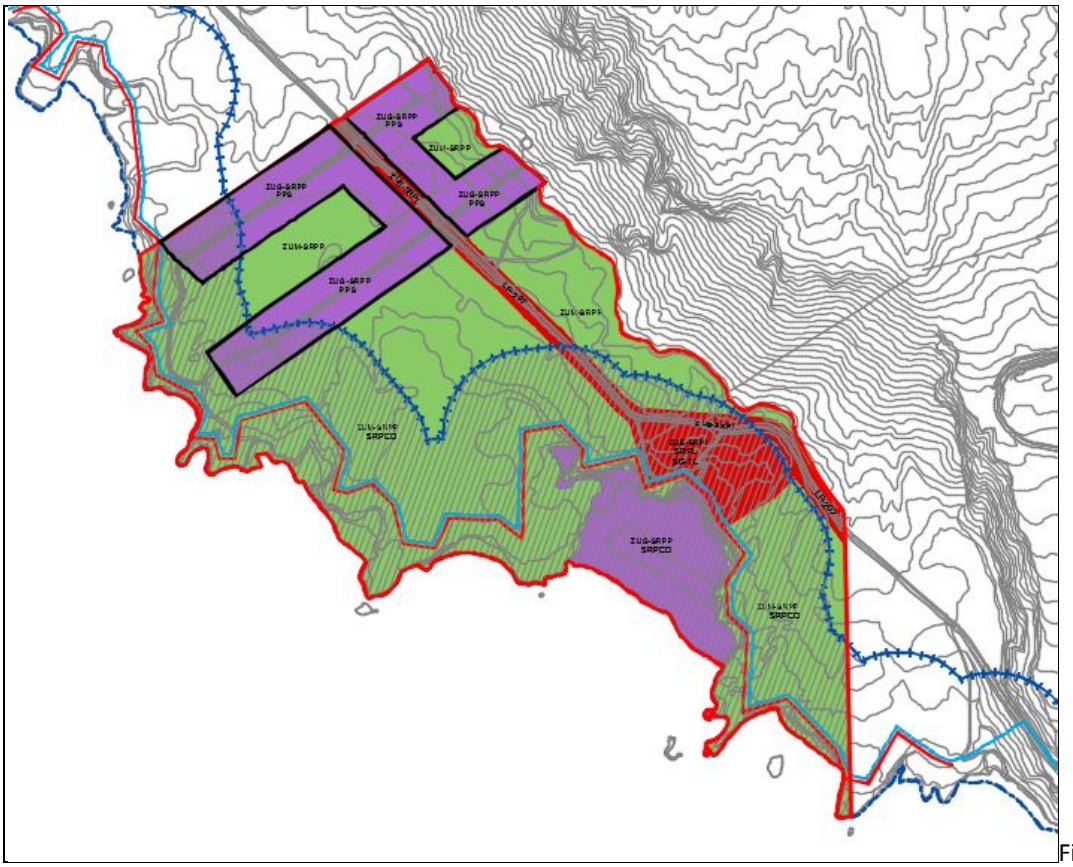


Fig.34.- Implantación Alternativa 4.

CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 4 Y AFECCIÓN ESTIMADA	
SUPERFICIE	Sistema General: 13.931,04m² Patrimonio Público de suelo: 58.948,39 m² Superficie construida: 2.500 m² + 1.000 m² Altura: 8 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas escalonadas) Aparcamientos: 160 plazas (LP207) + 30 plazas (Edificio)
GEOTÉCNICOS	En base al Informe geotécnico de ICINCO, se desprende sus características geotécnicas, recomendando una tensión admisible entorno a 2kg/cm². No presupone deslizamiento de ladera.
GEOMORFOLÓGICOS	Esta alternativa desarrolla el proyecto en cuatro niveles, escalonados, pero agrupada, donde se ven afectados los estratos volcánicos, en función de los volúmenes de edificación, donde las respectivas cimentaciones, están por debajo del nivel de planta. La posible afección geomorfológica, se acentúa en la proximidad del trazado de la galería, que por razones de seguridad frente a riesgos de derrumbe, hace aconsejable un retranqueo en horizontal de 3m y en vertical de 5m. En todas las alternativas, menos en la 1, lo que producirá impactos a dichos valores es el balneario y la propuesta es idéntica en las alternativas 2 a 4. Se han asignado unos parámetros de ocupación y edificabilidad en base al programa funcional previsto con los que se garantiza la mínima afección a los valores geomorfológicos.
ESPECIES PROTEGIDAS	No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.

HÁBITAT	Afección del 0,11% sobre el Hábitat 8320 Campos de lava y excavaciones naturales (Anexo I de la Directiva 92/43/CEE)
PATRIMONIO	No se ha datado la existencia de vestigio alguno.
AIRE	La contaminación del aire se estima pueda producirse en el periodo de construcción o excavación, por polvo en suspensión. La proximidad de las obras, si no se retranquean respecto a la galería, pudieran afectar a esta y a posibles emanaciones de CO2, provocando la inutilización del acceso a ella.
PAISAJE	Esta alternativa se desarrolla e cuatro niveles, y al estar fragmentado en terrazas con parte edificada en sobre rasante y bajo rasante, supone una menor apariencia visual. Hay una mejora muy significativa del paisaje al eliminar los invernaderos, cerramientos y todas las construcciones vinculadas a la actividad agrícola.
RIESGOS	La solución en terrazas, exige la contención del terreno, que según el informe geotécnico es viable.
AFORO-PLAYA	Aumento del número de usuarios de la playa, más los propios del balneario. Se disponen mayor número de aparcamientos, y limpieza de residuos. La estimación de ocupación media del balneario es de 600 personas días según el tiempo medio de estancia en el balneario por cada uno de los programas terapéutico.
SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA	Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.
PROPIEDAD DEL SUELO	Privada –balneario Pública-aparcamiento bajo calzada
JURÍDICOS	Tiene afección servidumbre de protección de 100 metros de Costas.

VALORACIÓN DE ALTERNATIVAS PLANTEADAS

Una vez expuestas las alternativas, concluimos que son viables jurídicamente y técnicamente, y que cumplen con los objetivos y criterios de ordenación, en mayor o menor medida

Desde el punto de vista ambiental, la más idónea es la alternativa 4 porque supone la regeneración paisajística del ámbito más degradado, y su recuperación para la difusión de los valores del Monumento Natural sin merma de los mismos, garantizando así la conservación de los valores ecológicos del espacio natural (Criterio de Ordenación).

Sin embargo, desde el punto de vista económico, es la que supone mayor coste para el Excmo. Cabildo Insular como órgano competente de la conservación del espacio, y promotor de la Revisión Parcial, puesto que supone la adquisición del suelo reservado para patrimonio público, además de su regeneración paisajística y mantenimiento posterior. No obstante, la propuesta supondrá una mejora cualitativa considerable del ámbito objeto de revisión, por lo que se considera la alternativa más adecuada.

En la alternativa 2, al margen del propio balneario, la mejora ambiental del ámbito objeto de revisión es mínima. La alternativa 3, comparte con la 4 la carga económica de la adquisición de los terrenos a regenerar, sin ventaja alguna posterior de disfrute, uso público y de divulgación de los valores del Monumento Natural. El uso público se llevará a cabo en terrenos previamente antropizados, carentes de los valores geomorfológicos que motivaron la

declaración del espacio natural protegido, por lo que no existe riesgo de regresión de los mismos.

Todas las alternativas expuestas, proponen actuaciones edificatorias o infraestructurales desde los principios de menor impacto ambiental, y máximo aprovechamiento de los recursos disponibles y de eficiencia energética, por lo que se da cumplimientos con este criterio de ordenación.

Por las razones expuestas, la alternativa 4 es la elegida, siendo la que se ajusta en un mayor grado a los objetivos y criterios de ordenación, destacando la integración paisajística y la conservación de los valores naturales del espacio (ecológicos y geomorfológicos).

COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS				
	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4
ZUE-SRPIE (m²)	18.278,85	32.199,92	32.199,92	32.199,92
ZUG-SRPP (m²)	754,24	26.457,84	26.457,84	81.123,72
ZUM-SRPP (m²)	332.714,45	293.089,78	293.089,78	234.137,95
Implantación Balneario	-	2.500 m²c + 1.000m²c 2 plantas escalonadas, 8 metros a la rasante natural del terreno	2.500 m²c + 1.000m² 2 plantas escalonadas, 8 metros a la rasante natural del terreno	2.500 m²c + 1.000m²c 2 plantas escalonadas, 8 metros a la rasante natural del terreno
Aparcamientos	Actualmente aparcan los vehículos en los bordes de la vía	160 plazas(LP207) + 27 plazas (Edificio)	160 plazas(LP207) + 27 plazas (Edificio	160 plazas(LP207) + 27 plazas (Edificio
Intervención paisajística: Regeneración	-	-	58.948,39 m²	58.948,39 m²
Intervención paisajística: revegetación	-	-	-	58.948,39 m²
Sendero	-	-	-	7.091,82 m²
La superficie construida bajo rasante no computa para aparcamiento, instalaciones y usos de balneario en el Sistema General termo-lúdico. -				

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Efecto	Objetivo Ambiental	Indicadores		Control		Corrección	Seguimiento
		Cumplimiento	Incumplimiento	Descripción	Periodicidad		
Afección a suelo agrícola (Invernaderos)	Cambio de uso	Evitar el acumulo de escombros y vertido de residuos en las áreas anexas o en los límites de la parcela.	Mezcla de suelos fértiles, o importaciones de suelos que se usarán en los ajardinados y espacios verdes. Proliferación de especies nitrófilas.	Inspección visual y elaboración de informe	Inspección visual diaria y elaboración de informe mensual	Limpieza de los suelos, y aplicación de tierra vegetal. Erradicación de especies nitrófilas	La tierra extraída en el proceso de la ejecución que sea reutilizable, deberá acumularse donde no se mezcle con escombros de la obra, y alejada de cual línea de escorrentía que existiese.
Afección a la geología y geomorfología.	Controlar que los movimientos de tierra, taludes y desmontes se ajusten al proyecto, y el material acumulado se deposite sobre áreas ya degradadas.	Ajustarse a las determinaciones técnicas del proyecto.	Modificaciones, que no se ajusten al proyecto técnico. Roturación de una mayor superficie; ocupación de suelo no previsto.	Inspecciones del desarrollo de las obras y elaboración de informes por técnico competente	Inspección visual permanente con elaboración de material gráfico. Informes semanales	Detención de las obras y corrección de las deficiencias detectadas. Demolición y reconstrucción de las infraestructuras deficitarias no corregibles.	Integración ambiental de taludes y desmontes, evitando la afección a áreas en estado natural. No afectación a la servidumbre marítimo-terrestre
Afección al hábitat: "8320, Campos de lava y excavaciones naturales"	Controlar que no sufran alteraciones las áreas donde exista representación del hábitat definido	Ajustarse a las determinaciones técnicas del proyecto, evitándose acúmulos fuera de las áreas descritas, así como el tránsito. Se definirá sobre el terreno las	Alteración de áreas no previstas	Inspecciones del desarrollo de las obras y elaboración de informes por técnico competente	Inspección visual permanente con elaboración de material gráfico. Informes semanales	Limpieza inmediata del área afectada, y balizamiento del área.	Se balizará las áreas a proteger, y se informará al personal responsable de obra, previo a la ejecución de las mismas.

		áreas de actuación y de no intervención					
Afección al hábitat : "1150 Lagunas Costeras"	Controlar que no sufran alteraciones en las áreas anexas, ni se vierta nada a las mismas; así como evitar el baño o aprovechamiento de agua.	Ajustarse a las determinaciones técnicas del proyecto.	Alteración del entorno inmediato, uso o recolección del agua, así como el baño en las mismas.	Inspección visual por personal técnico cualificado	Inspección visual permanente con elaboración de material gráfico. Informes semanales	Limpieza inmediata del área afectada, y balizamiento del área.	Se balizará las áreas a proteger, y se informará al personal responsable de obra. Se realizarán muestreos e inventarios para asegurar la no afección a parámetros ecológicos
Afección al paisaje.	Evitar modificaciones no estipuladas en el proyecto, así como adecuación del mismo con el fin de minimizar el impacto.	Cumplimiento de las especificaciones paisajísticas del proyecto.	Aumento en alturas, volúmenes, o edificaciones respecto a lo proyectado Modificaciones no previstas.	Seguimiento de la obra, con elaboración de material gráfico (fotografías)	Se llevará a cabo informes mensuales, que indiquen si las obras se han ajustado al proyecto técnico definido.	Restablecer los condicionantes originales del proyecto, e informar de inmediato sl equipo redactor del proyecto.	Se deberá buscar la integración paisajística de la obra, mediante el uso colorimetrías o materiales, que reduzcan el impacto visual mimetizando la construcción con el entorno, según proyecto. Cualquier modificación que se requiriese deberá contar con el visto buenos del equipo redactor del proyecto.
Afección a la flora y fauna.	Evitar afección a las especies protegidas.	No alteración de aquellas áreas definidas como sensibles, así como protección de los elementos singulares, los	Ruidos excesivos, destrucción,modificaciones del entorno así como de ejemplares y comunidades.	Inspección visual periódico, con diagnóstico previo, y elaboración de material gráfico (fotografías) por	Previo al inicio de la obra, y a posteriori seguimiento Semanal.	Reposición inmediata de las condiciones originales alteradas, e informar al área d medioambiente	En este caso no existen especies protegidas a tener en cuenta, no obstante, de haber existido, debiera llevarse un control por un técnico

		cuales deberán ser delimitados previo al inicio de las obras		técnico cualificado		del Cabildo Insular.	cualificado.
Afección al patrimonio natural y cultural.	Evitar modificaciones patrimoniales no previstas o no ajustadas a lo proyectado.	Mantenimiento de condiciones de conservación del patrimonio recogidas en Plan.	Alteraciones del patrimonio no previstas en el Proyecto	Diagnóstico Previo Análisis periódico de evolución, por personal técnico cualificado	Inspección visual diario, e informe mensual	, Avisar de inmediato al área de patrimonio del Cabildo Insular y paralizar las obras hasta que se haya analizado el área en cuestión.	No se han datado valores patrimoniales, no obstante de descubrirse en los movimientos de tierra, deberán quedar recogidos en un Informe y ser comunicados a la administración competente, de inmediato.
Deposición de escombros.	Evitar la acumulación de materiales fuera de las áreas previstas. El área deberá ubicarse fuera del área de servidumbre marítimo-terrestre	Inexistencia de depósitos de materiales no autorizados o previstos, fuera de las áreas destinadas a tal fin; deberán ubicarse en lugares que no haya afectación del viento, para evitar su dipsersisón.	Acumulación de materiales en lugares no previstos o autorizados. Acumulaciones que superen más de 3m de altura.	Inspección visual diario, con elaboración de material gráfico (fotografías)	Inspección visual diario, e informe quincenal	Retirada de materiales y depósito en vertederos autorizados. Regeneración del área afectada	Controlar mediante partes e informes periódicos el volumen de materiales generados, y el depositado en centros de tratamiento autorizado. Igualmente deberá planificarse áreas alternativas, por si las definidas en un primer momento quedasen colmatadas.
Gestión de residuos.	Controlar el procesado y tratamiento de residuos	Ausencia de restos de residuos no contemplados anteriormente (escombros,	Presencia de residuos generados por las actividades propias de desarrollo del Proyecto. No separación adecuada	Espacios específicos para acumulación de residuos, si fuese el caso.	Vigilancia diaria e informe mensual, de los residuos generados y	Clasificación y traslado de los residuos a gestores autorizados	La Dirección Ambiental del Proyecto deberá controlar el número, localización y buen

		aceites, combustibles, etc.). Área adaptada, destinada al almacenaje y clasificación	de los residuos. Presencia de residuos especiales y peligrosos.	Comprobantes de residuos enviados a gestores autorizados.	gestión	Si por la naturaleza de los residuos fuese necesario, se deberá acudir a empresas o personal especializado en su tratamiento.	uso de los depósitos diferenciados de residuos; así como la gestión de los mismos. Informe de la cantidad de residuos generados, y gestión llevada a cabo.
Vertidos y contaminación por maquinaria.	Controlar el buen estado mecánico de los vehículos y maquinaria que desarrollan el proyecto.	Ausencia de vertidos de aceites, combustibles y otros productos en el terreno. Traslado de residuos a gestor autorizado. Maquinarias acreditadas de superar las inspecciones periódicas.	Manchas o vertidos sobre áreas de trabajo, almacenaje y acumulo en vías de acceso	Inspección visual diario a pie de obra, con elaboración de material gráfico (fotografías). Comprobantes de residuos enviados a gestores autorizados	Seguimiento diario y emisión de informe mensual	Limpieza de zonas afectadas por personal especializado. Control del área de estacionamiento y almacenaje de la maquinaria, con medidas de seguridad sobre superficie	Los vertidos deberán estar registrados en un Diario Ambiental del Plan. La maquinaria deberá contar con los certificados de inspección técnica, que aseguren su correcto funcionamiento. El área de parquin y almacenaje debe ser revisado diariamente, para asegurar, su correcto funcionamiento.

Ruido y polvo en suspensión.	Mantener las emisiones de ruido y polvo en suspensión dentro de los niveles estipulados por la legislación, y en horarios típicos de trabajo. Se procederá a un análisis previo de los niveles sonoros, y porcentaje de polvo en suspensión previo al inicio de las obras, por empresa acreditadas, de acuerdo a la legislación vigente en materia de ruido. (Ley del Ruido 37/2003)	Maquinaria que cumple con los estándares europeos de emisión de ruidos. Análisis periódicos de ruido y de polvo en suspensión (mensual), por empresa acreditada	Superación de valores máximos establecidos por la Directiva Comunitaria 2000/14/CE, en las mediciones realizadas Quejas de la población	Adecuación de horarios y calendario de trabajos a horarios menos molestos Evitar trabajos nocturnos o en días no laborables.	Seguimiento de ruido semanal, cono sonómetro Clase II a pie de obra, y emisión de informe mensual por empresa acreditada.	Adaptación de horarios al calendario laboral del municipio. Mitigar el ruido mediante mecanismos artificiales (apantallas acústicas), y usar aporte de agua de forma permanente a la hora de movimientos de tierra, evitándose cuando existan condícenos meteorológicas adversas (viento)	En las oficinas de obras se deberán recoger las quejas que se generen, con el fin de buscar medidas alternativas, o de corrección. Se mantendrá un seguimiento de las mediciones realizadas semanalmente, y los informes emitidos por empresa acreditada externa (mensual), con las medidas adoptadas si fuese necesario.

10. RESUMEN NO TÉCNICO

El objeto y finalidad de la Revisión Parcial nº 1 de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía (P-10) es establecer las determinaciones de ordenación pormenorizada precisas para la implantación de las instalaciones, edificaciones e infraestructuras necesarias para la racional explotación del manantial de aguas termales de la Fuente Santa ubicado en el término municipal de Fuencaliente de La Palma, todo ello bajo los criterios y objetivos establecidos en el Anexo de "Reclasificación de los espacios naturales de Canarias" del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo.

El presente documento se ha desarrollado en base al Documento de Alcance, que es la propuesta efectuada por el órgano ambiental (COTMAC), al promotor en relación con los contenidos a incluir en el Estudio Ambiental Estratégico, y el alcance y nivel de detalle de los mismos, para la "Revisión de las Normas de Conservación del M.N. Volcanes de Teneguía (P-10). Sistema General de la Fuente Santa", al amparo de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental.

En referencia a las características ambientales, la zona objeto de estudio se caracteriza por encontrarse encuadrada dentro del piso bioclimático Inframediterráneo Desértico Árido (dominio climácico del tabaibal dulce), que se extiende a modo de franja a lo largo de la costa occidental hasta una altura que oscila en torno a los 235msnm; en su parte inferior alberga sorribas dedicadas al cultivo del plátano, y las áreas no cultivadas, o son malpaíses, o se encuentran dominadas principalmente por tabaibales dulces y retamares (clasificación de "Rivas Martínez. 1997"). La pluviometría oscila entre los 100-300mm anuales, y en referencia a la temperatura media, está entre 20-22ºC. Dada la juventud de las formas volcánicas y la permeabilidad que conservan los suelos, en ningún caso podemos hablar de una red hidrográfica organizada; es por ello que únicamente se observan pequeñas cárcavas de escorrentía, con un nivel de incisión muy bajo, que sólo actúan en momentos de lluvias muy intensas.

Geológicamente, el área se ubica sobre coladas basálticas procedentes de la erupción del Volcán Teneguía (1971), que afloran al norte (áreas de cultivos, y LP-207), y coladas basálticas pertenecientes a la erupción del Volcán de San Antonio (1677), las cuales se datan en la zona donde se ubica la galería de Fuente Santa y aledaños, así como sedimentos holocénicos, en la superficie de la playa. Edafológicamente, las áreas antropizadas (áreas de cultivos) son antrosoles, los cuales presentan una potencialidad agrícola muy alta, y una calidad ambiental muy baja, y la zona de acceso a la galería y aledaños son malpaíses (coladas basálticas poco alteradas, las cuales presentan buena potencialidad para regeneración natural).

Las especies vegetales existentes son muy escasas, y se encuentran muy dispersas, siendo en su mayoría ruderales o nitrófilas, características de zonas antropizadas y fuertemente modificadas por la acción de hombre; no destacando rango de protección, salvo algunas especies endémicas y nativas. Y con respecto a la fauna, la vertebrada, se caracteriza por la presencia de especies, tales como el lagarto tizón y perenquén, endemismos palmeros, que se encuentra perfectamente representadas en el área de actuación, tanto en los bordes como debajo de piedras, y aledaños; en referencia a los mamíferos, está presente el murciélago rabudo, como especie potencial del área (detectada en sobrevuelo), así como especies introducidas y perniciosas para la conservación de las especies amenazadas de la flora y fauna insular, y que carecen de protección a nivel insular, tales como ratas, ratones, gatos y perros; con respecto a las aves, se han identificado tanto las especies observadas, como aquellas datadas en la bibliografía consultada, no obstante, destacar, que no hemos encontrado ninguna nidificación en el área objeto de estudio, ni en zonas anexas de influencia directa, debido a que los muestreos realizados han tenido lugar fuera de la época de nidificación de estas especies. Y con respecto a la fauna invertebrada, todas las especies catalogadas presentan una distribución más o menos amplia a nivel insular, y no se conocen especies cuya existencia se pueda poner en peligro o pueda sufrir una merma, tal que signifique un riesgo o amenaza seria de eliminación de la fauna palmera o canaria, como consecuencia de las acciones previstas en el Proyecto.

Con respecto al banco de datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias, el área de actuación, presenta afección en dos cuadrículas, donde tanto las especies botánicas como faunísticas datadas, corresponden al medio marino, no existiendo afección terrestre.

No se encuentra afectada por la Red Natura 2000 (ZEC y ZEPA), no obstante está próxima a la "ZEC Franja marina de Fuencaliente". El hábitat en el ámbito de aplicación, se corresponde con un malpaís histórico poco colonizado, donde la vegetación potencial se caracteriza por la presencia de especies típicas de malpaíses y lapillis; este hábitat coincidiría con los campos de lava y excavaciones naturales (8320), según 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 (DOUEL nº206/1992), el cual no se considera como prioritario, no obstante se recomienda, que el tránsito en la zona quede limitado a las áreas transformadas, evitándose de este modo una mayor degradación, y por tanto la conservación de las mismas. Anexo al área de actuación, se encuentran Las Lagunas Echentive, que es un ecosistema de reciente formación (Volcán del Teneguía, 1971), que se identifica como "1150 Lagunas Costeras", hábitat prioritario de la Red Natura 2000, que por su singularidad y fragilidad, se recomienda la protección de las mismas evitando su utilización para el baño, minimizándose así la degradación que están sufriendo por antropización, tanto las charcas como las áreas anexas, y que pone en riesgo el mantenimiento y evolución de las mismas; por lo que se propone la realización de un seguimiento periódico de los parámetros ecológicas para garantizar la conservación de las mismas.

Paisajísticamente, se caracteriza por intercalarse componentes naturales del paisaje, como es la "isla baja", con componentes artificiales, como son las áreas antropizadas (carretera, invernaderos etc.). Y desde el punto de vista del Patrimonio Histórico, Arqueológico y Etnográfico no se conocen, en la actualidad, ningún tipo de vestigios que puedan considerarse Patrimonio Cultural en área afectada por esta Revisión Parcial.

En cuanto a los aprovechamientos, se han datado los agrícolas, tanto bajo invernadero como fuera del mismo, el turístico, así como le pesquero; no obstante, se debe tener presente que toda la zona objeto de análisis, y actual ubicación de Fuente Santa, fue sepultada por la erupción histórica del volcán de San Antonio en 1677; es por ello que se supone, que en tiempos pretéritos los benahoaritas aprovecharían las aguas termales de la Fuente Santa, para curarse de sus achaques e, incluso, podrían haber llegado a consumirla.

En referencia a los riesgos naturales (fenómeno de la naturaleza, que afecta de forma lesiva a las personas, o las infraestructuras construidas por el hombre), se data el volcánico, ya que la zona sur de la isla, es decir, la dorsal de Cumbre Vieja, se trata de uno de los rift volcánicos con mayor probabilidad de actividad volcánica, puesto que la actividad hidrogeoquímica en el subsuelo se mantiene; incendios no se prevén, debido a la escasa vegetación, tan poco existen cuencas de acumulación que puedan dar lugar a avenidas de agua (sólo se prevén pequeñas cárcavas de escorrentías), en cambio los desprendimientos sí son previsibles debido a la juventud de los terrenos, a la erosión de los mismos y a la pendiente que presenta la ladera, formada de roca volcánica y desniveles significativos, resultando un riesgo moderado-alto en las zonas de mayor pendiente.

Con respecto al cambio climático, la bibliografía consultada, prevé para un rango de 100 años, un aumento de temperatura de 2,54ºC sobre la media actual de 20-22ºC y, en cuanto a las precipitaciones, una disminución de -2,37%, al igual que el número de días de lluvia y aumento de noches y días cálidos.

Del análisis de las soluciones planteadas, en cuanto a las alternativas de implantación del balneario, se estimó que la denominada número 3 era la más adecuada, que se caracterizaba por ser la de menor superficie construida, contando con estructuras de forma escalonada, lo que permitirá una mayor integración en el entorno, y sin afección a la servidumbre de tránsito. Desde el punto de vista del impacto visual, esta opción se ejecuta en distintos niveles, debajo de la rasante de la LP-207, lo que permite dejar las vistas a la playa. En lo referido a las especies protegidas, tanto de flora como de fauna, no presentan afección alguna, ya que no se han datado especies con rango de protección, en el área prevista; lo mismo ocurre con el patrimonio, donde no se ha datado la existencia de vestigios. En cuanto a afección al hábitat "8320 Campos de lava y excavaciones naturales", es la que menor afección presenta (0,11%).

En referencia a las alternativas de la actuación, se valoraron un total de cuatro, viables jurídicamente y técnicamente, las cuales proponían actuaciones edificatorias o infraestructurales desde los principios de menor impacto ambiental, y máximo aprovechamiento de los recursos disponibles y de

eficiencia energética (Huella Ecológica). Destacando la alternativa, denominada 4 como la mejor, porque supone la regeneración paisajística del ámbito más degradado, y su recuperación para la difusión de los valores del Monumento Natural sin merma de los mismos; supone la adquisición del suelo reservado para patrimonio público, además de su regeneración paisajística y mantenimiento posterior, siendo la que se ajusta en un mayor grado a los objetivos y criterios de ordenación. La propuesta supondrá una mejora cualitativa considerable del ámbito objeto de revisión. El uso público se llevará a cabo en terrenos previamente antropizados, carentes de los valores geomorfológicos que motivaron la declaración del espacio natural protegido, por lo que no existe riesgo de regresión de los mismos.

Teniendo en cuenta el proyecto valorado, se estima que su instalación conlleva una serie de impactos en el medio, es por ello, que se han establecido una serie de medidas, para minimizar, corregir y compensar, entre las que destacan el soterramiento de los suministros, tratamiento y evacuación de las aguas residuales fuera del área de actuación, edificaciones integradas paisajísticamente con el medio, asegurando el menor grado de afección, y manteniendo como premisa (reducción de la huella del carbono), la conservación de recursos geológicos (coladas lávicas), y los hábitat presentes (Charcas Echentive); así como cumplir con los principios de arquitectura ecotecnológica.

Los aparcamientos deberán evitar la ocupación del espacio, como es el caso actual de bordes de carretera, y antropización del medio, situándose en una posición que impida su directa visión desde cualquier punto, y especialmente desde el mar y la costa (ubicación bajo la rasante del terreno natural), así como tratarse acústicamente, y dar servicios tanto a los ocupantes del proyecto como visitantes de la playa, por lo que se deben prever accesos definidos sobre terreno ya transformado, e integrados en el medio; así como vigilancia y recogida de residuos. Las luminarias que se usen deberán cumplir con la normativa vigente sobre la ley de protección del cielo.

Santa Cruz de La Palma,

Gabriel Henríquez Pérez. S.L.P.

HENRIQUEZ PEREZ GABRIEL EMERIO - 42164369X

Firmado digitalmente por HENRIQUEZ PEREZ GABRIEL EMERIO - 42164369X
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-42164369X, givenName=GABRIEL EMERIO, sn=HENRIQUEZ PEREZ, cn=HENRIQUEZ PEREZ GABRIEL EMERIO - 42164369X
Fecha: 2019.02.25 09:27:05 Z

ANEXOS.

Se adjunta la siguiente documentación gráfica:

Plano 1.- Situación y ubicación del Término Municipal. (1:50.000)

Plano 2.- Características Geológicas del territorio. (1:5.000)

Plano 3.- Características Geomorfológicas I: Clinométrico. (1:5.000)

Plano 4.- Características Geomorfológicas II: Hipsométrico. (1:5.000)

Plano 5.- Características Geomorfológicas III: Procesos Geomorfológicos que pudieran inducir riesgos. (1:5.000)

Plano 6.- Características Climáticas. (1:5.000)

Plano 7.- Ciclo Hidrológico. (1:5.000)

Plano 8.- Características Edáficas: Tipo de Suelos. Clase Agrológico, Valor Agrícola, (1:5.000)

Plano 9.- Características de la Vegetación. (1:5.000)

Plano 10.- Características de la Fauna. (1:5.000)

Plano 11.- Características del Paisaje. (1:5.000)

Plano 12.- Patrimonio Arqueológico. (1:5.000)

Plano 13.- Áreas Protegidas I: Espacios Naturales. (1:10.000)

Plano 14.- Áreas protegidas II: LICs y ZEPAs. (1:10.000)

Plano 15.- Usos actuales del Suelo: Agricultura y Ganadería. (1:5.000)

Plano 16.- Tipología y Localización de Impactos Ambientales. (1:5.000)

Plano 17.- Soluciones valoradas