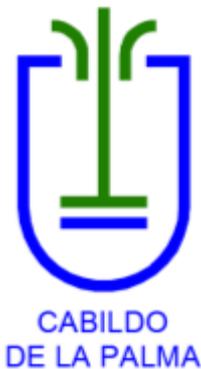


ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

**REVISIÓN PARCIAL DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN DEL
MONUMENTO NATURAL VOLCANES DE TENEGUÍA (P-10).**

SISTEMA GENERAL FUENTE SANTA

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



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

ÍNDICE

| | |
|--|-----|
| 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 | 7 |
| 2.1 CARACTERÍSTICAS BIOCLIMÁTICAS E HIDROLÓGICAS..... | 8 |
| 2.2 CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOMORFOLÓGICAS..... | 15 |
| 2.2.1 GEOMORFOLOGÍA..... | 15 |
| 2.2.2 GEOLOGÍA..... | 15 |
| 2.3 CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS | 21 |
| 2.4 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA Y VEGETACIÓN..... | 24 |
| 2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA FAUNA..... | 28 |
| 2.6 CATEGORÍAS DE PROTECCIÓN, RELATIVAS A LOS ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y RED NATURA 200039 | |
| 2.7. HÁBITATS DE INTERÉS..... | 45 |
| 2.8 INFRAESTRUCTURAS | 55 |
| 2.9 PATRIMONIO CULTURAL..... | 57 |
| 2.10 APROVECHAMIENTOS..... | 68 |
| 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..... | 72 |
| 4. PROBLEMÁTICA MEDIOAMBIENTAL EXISTENTE..... | 76 |
| 5. OBJETIVOS DE PROTECCIÓN MEDIOAMBIENTAL FIJADOS EN LOS ÁMBITOS INTERNACIONAL, COMUNITARIO O NACIONAL | 77 |
| 6. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE | 79 |
| 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 | 83 |
| 8. ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS | 85 |
| 9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL | 103 |
| 10. RESUMEN NO TÉCNICO | 106 |
| 11. ANEXOS..... | 109 |

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 de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía, es habilitar la viabilidad del Proyecto de Balneario de Fuente Santa, en el T.M. de Fuencaliente (Isla de La Palma), en el entorno de la playa Echentive y anexos; todo ello bajo los criterios y objetivos señalados en la Disposición Adicional Decimoctava de la Ley 14/2014 de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, respecto a todas aquellas determinaciones, parámetros o normas del Monumento Natural Protegido, para dar viabilidad jurídica, técnica, y ambiental a la propuesta del balneario de Fuente Santa.

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).

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.

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 climático 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).

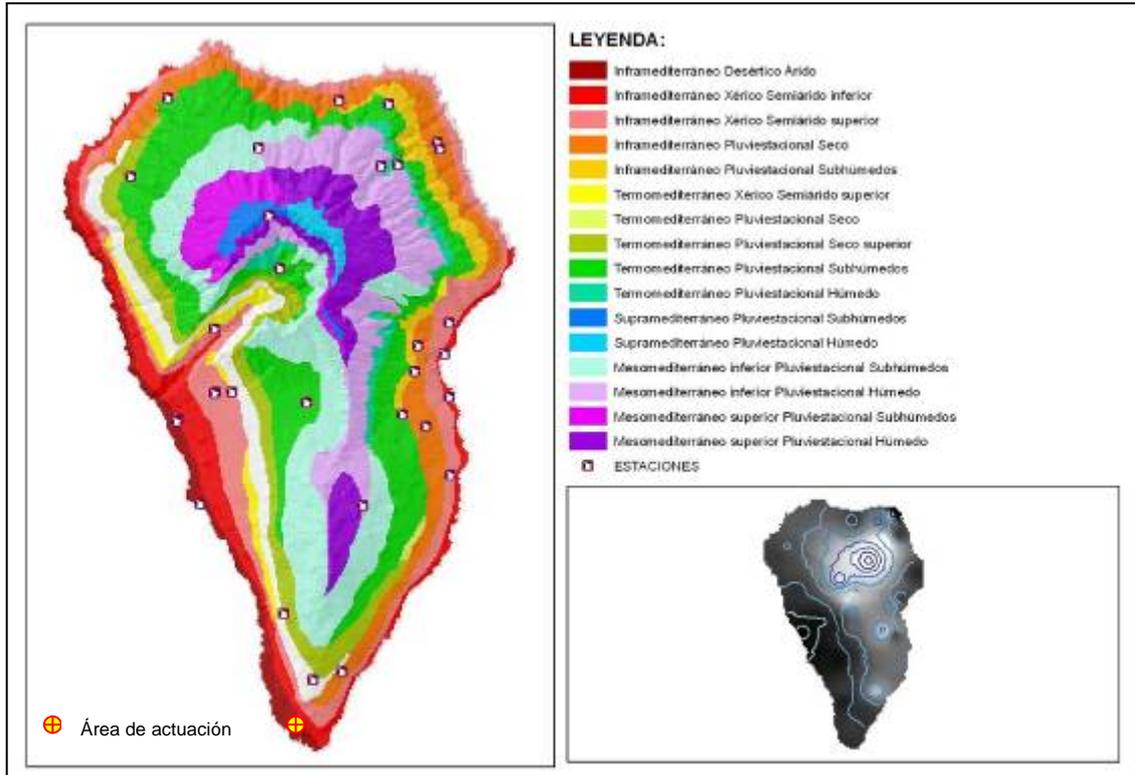


Fig.1- Pisos Bioclimáticos existentes en la isla de La Palma, y ubicación del área objeto de estudio.

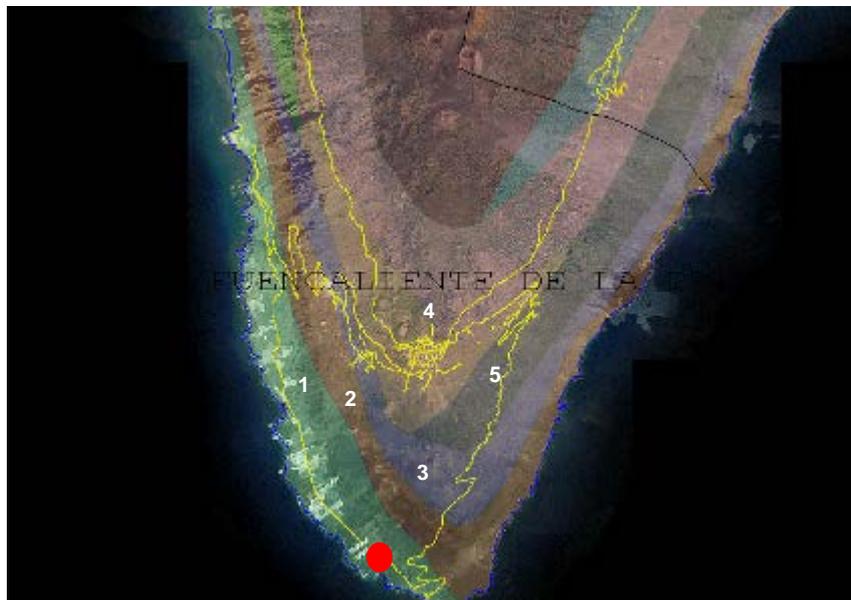


Fig. 2.- Clasificación climática según Rivas Martínez (1997): Inframediterráneo Desértico Árido (1), Inframediterráneo Xérico Semiárido Inferior (2), Inframediterráneo Xérico Semiárido Superior (3), Termomediterráneo Pluviestacional Seco Inferior (4), e Inframediterráneo Pluviestacional Seco (5).

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)

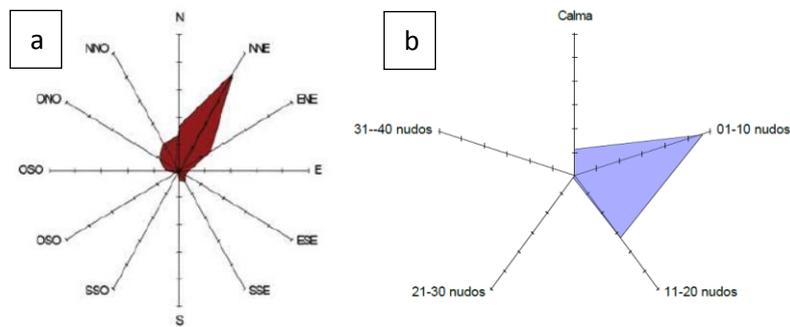


Fig.3.- a) Frecuencia de dirección del viento, y b) de velocidades del viento (media 1983-1992). PIO-LP

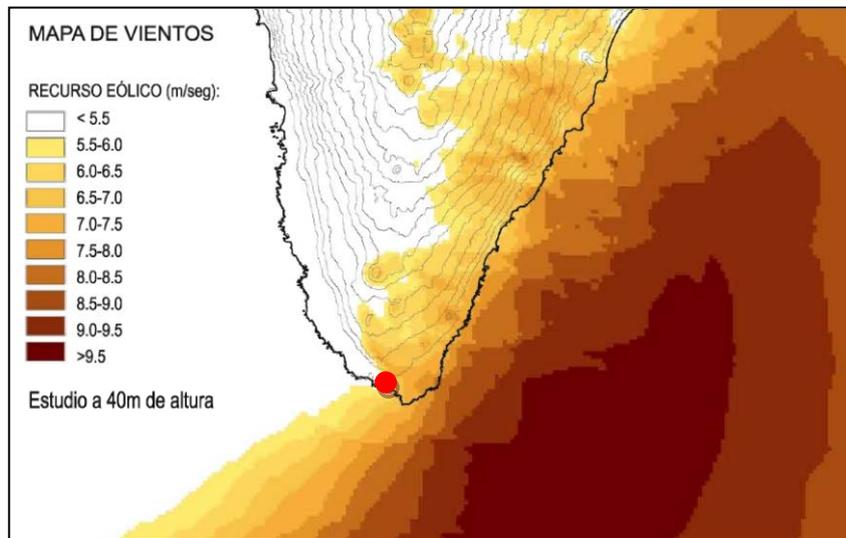


Fig.4.- Distribución espacial y velocidad del viento en la zona de estudio. El gradiente varía desde valores inferiores a 5,5 m/s (color blanco) hasta valores superiores a 9,5 m/s (color rojo oscuro). PIO-LP I.1.07b. Mapa de Vientos

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 20-22°C.

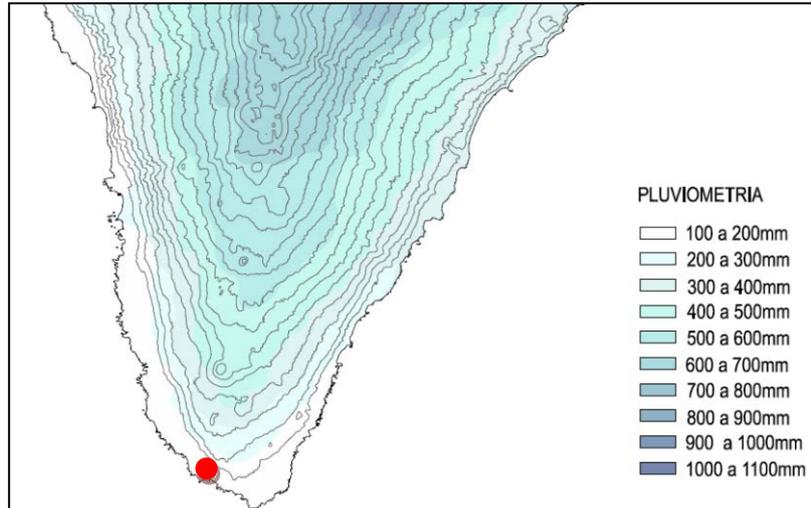


Fig. 5.- Datos Pluviométricos de la isla de La Palma (PIO-LP).

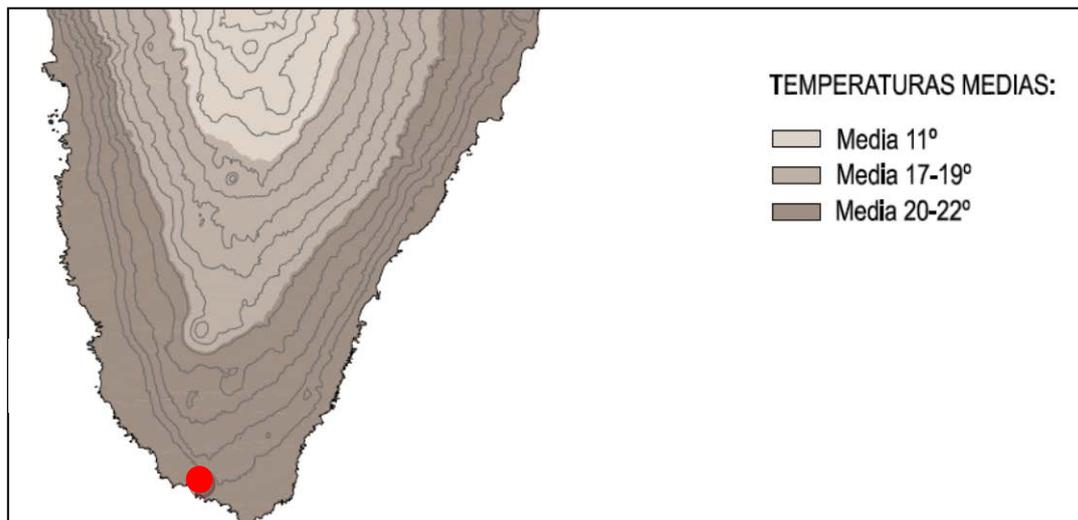


Fig. 6.- Datos de Temperaturas Medias de la isla de La Palma (PIO-LP).

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 lograr 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 ES70LP004, 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 cinder 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/m ² /año) | Coefficiente de escorrentía (% sobre la precipitación) | Infiltración (l/m ² /año) |
|---|--|--------------------------------------|
| <200 | ±0% | 100-300 |

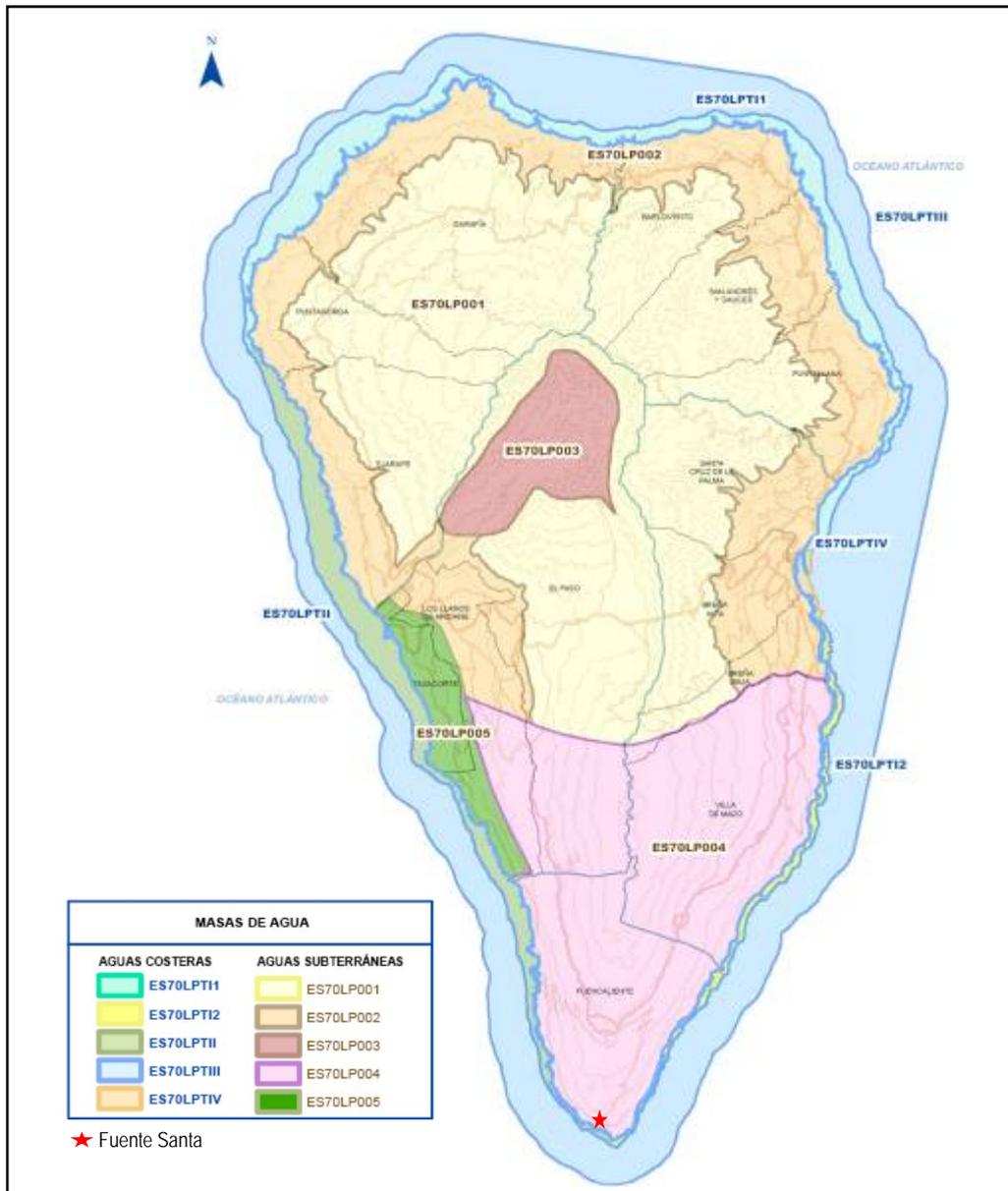


Fig.8- Identificación y delimitación de las masas de agua de la isla. Plan Hidrológico de La Palma

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 39,4°C, lo que de acuerdo con el Código Alimentario Español (CAE). permite clasificarlas como Mesotermales, por emerger entre 30-50°C.
- Por su mineralización (Residuo seco a 180°C. = 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 cinder 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 cinder. 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 cinder 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 Tegalate 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 Tegalate 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 Tegalate 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 N30°O 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 Geotécnico 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 *Acuíco*, *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 6°C, 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 |

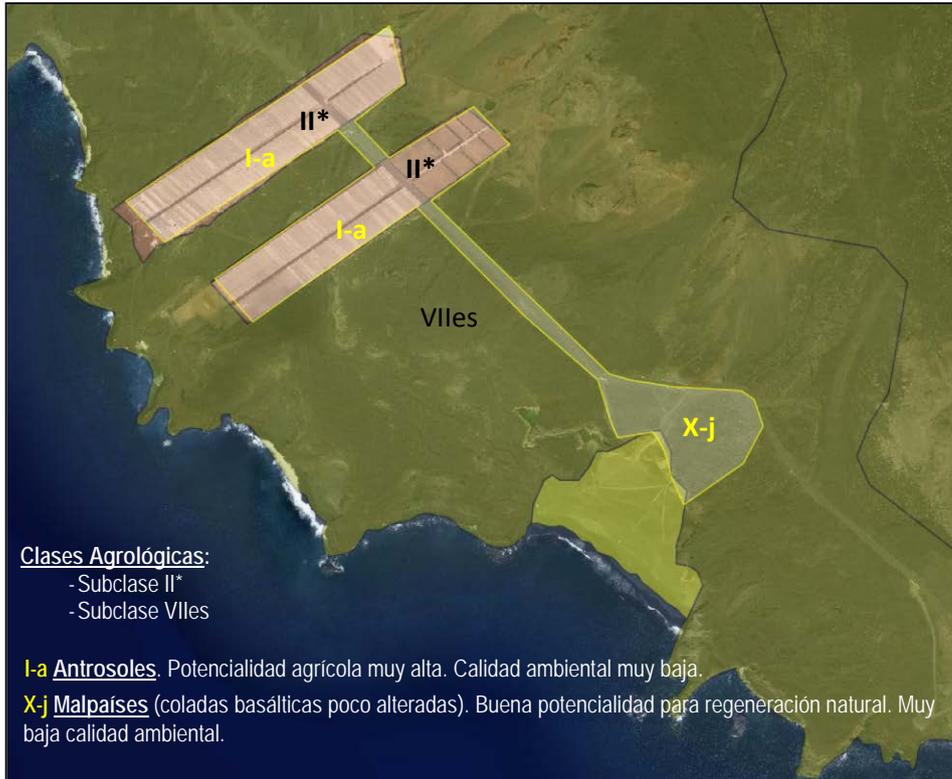


Fig.9.- Características edafológicas, y ubicación del área objeto de estudio

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. arbol y vinagrera); el área marcada como "2", se ubica sobre la carretera LP-207 y alrededores, 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.

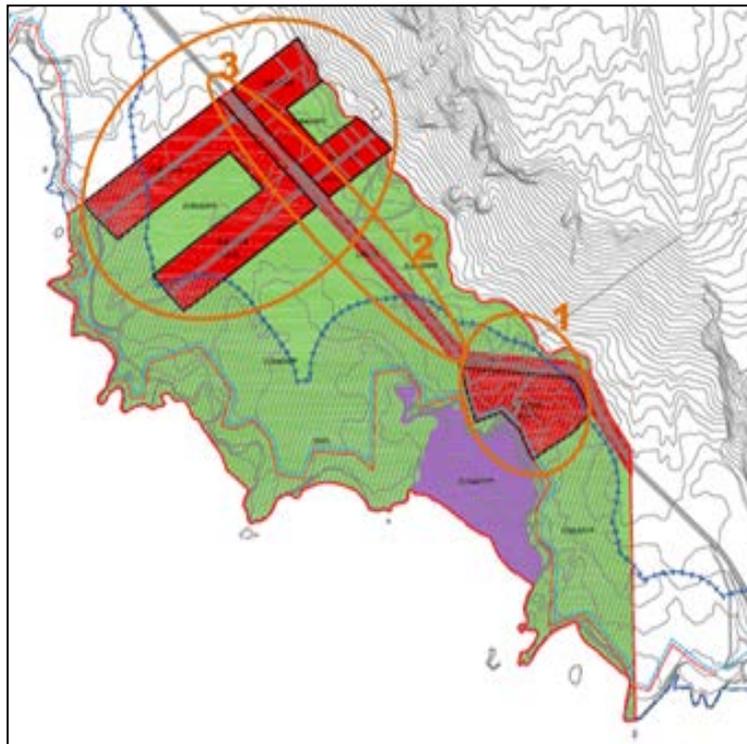


Fig. 10.- Área objeto de estudio.

- *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 (CEEAA).*

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 |
|--|---------|---------------------|---------------------|
| <i>Amaranthus</i> spp. | 2, 3 | - | INT |
| <i>Anagallis arvensis</i> | 2, 3 | - | NAT |
| <i>Cenchrus ciliaris</i> | 2, 3 | - | NAT |
| <i>Chenopodium murale</i> | 3 | - | INT |
| <i>Echium brevirame</i> | 1, 2, 3 | - | END palmero |
| <i>Eragrostis barrelieri</i> | 2, 3 | - | NAT |
| <i>Forsskaolea angustifolia</i> | 2, 3 | - | END canario |
| <i>Fumaria muralis</i> | 3 | - | NAT |
| <i>Hypparrhenia hirta</i> | 2, 3 | - | NAT |
| <i>Kleinia nerifolia</i> | 2, 3 | - | END canario |
| <i>Lotus campylocladus hillebrandii</i> | 2, 3 | - | END palmero |
| <i>Micromeria herpyllomorpha</i> | 2, 3 | - | END palmero |
| <i>Nicotiana glauca</i> | 2, 3 | - | INT |
| <i>Ophioglossum lusitanicum</i> | 2 | - | NAT |
| <i>Polycarpaea divaricata</i> | 1, 2, 3 | - | END canario |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> | 3 | - | NAT |
| <i>Rumex lunaria</i> | 1, 2, 3 | - | END canario |
| <i>Schizogyne sericea</i> | 1, 2, 3 | - | NAT |
| <i>Setaria adherens</i> | 2, 3 | - | NAT |
| <i>Solanum nigrum</i> | 3 | - | NAT |
| <i>Sonchus asper</i> | 3 | - | NAT |
| <i>Sonchus tenerrimus</i> | 3 | - | INT |
| <i>Trifolium</i> aff. <i>resupinatum</i> | 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.

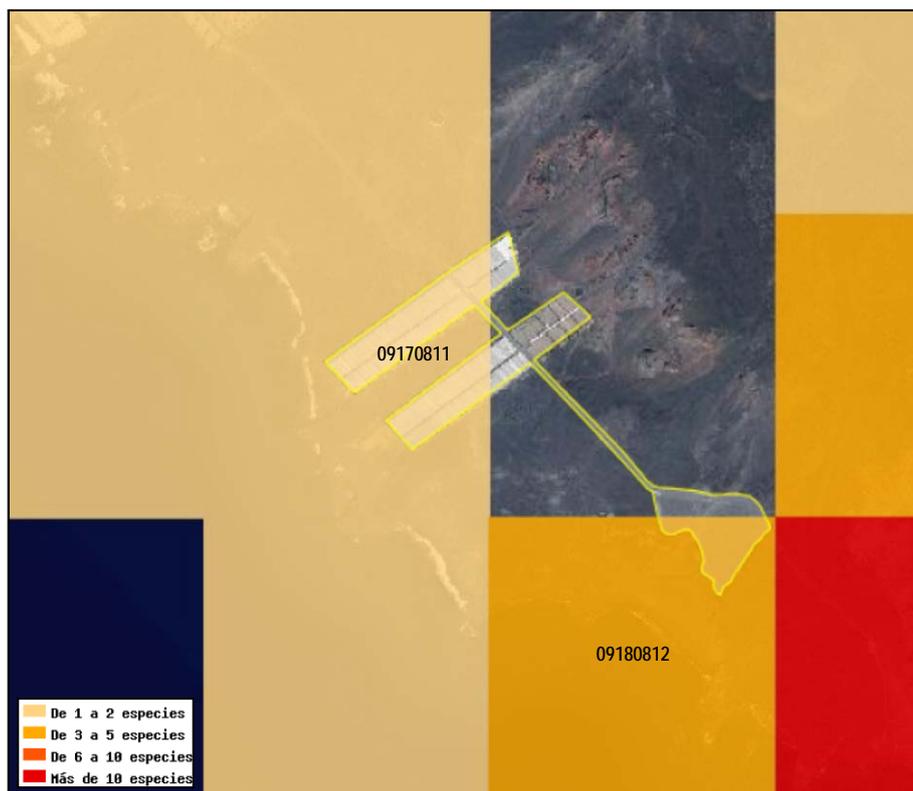


Fig.11.- Características Botánicas. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

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 (CEEAA).*

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 a cantilados costeros, se encuentra incluida en el LESRPE, y 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 endemidad. 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 |
|--------------------------------|------|--------|-------|-------------|-------|------|
| <i>Gallotia galloti palmae</i> | - | - | - | IV | II | - |
| <i>Tarentola delalandii</i> | 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 |
|--------------------------|------|--------|-------|-------------|-------|------|
| <i>Tadarida teniotis</i> | 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 |
|---|----------|--------|-------|---------|-------|------|
| <i>Accipiter nisus</i> | Anexo VI | LESRPE | II | I | II | II |
| <i>Alectoris barbara</i> | - | - | - | II | III | - |
| <i>Anthus berthelotii</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | - |
| <i>Apus unicolor</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | - |
| <i>Asio otus canariensis</i> | Anexo VI | LESRPE | II | - | II | - |
| <i>Calonectris diomedea</i> | Anexo VI | LESRPE | - | I | II | - |
| <i>Columba livia canariensis</i> | - | - | - | II | III | - |
| <i>Falco tinnunculus canariensis</i> | Anexo VI | LESRPE | II | - | II | II |
| <i>Larus michahellis</i> | Anexo II | - | - | II | - | - |
| <i>Motacilla cinerea canariensis</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | - |
| <i>Petronia</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | - |
| <i>Phylloscopus canariensis</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | II |
| <i>Pyrrhocorax barbarus</i> | Anexo VI | LESRPE | - | I | II | - |
| <i>Serinus canarius</i> | - | - | - | - | III | - |
| <i>Streptopelia turtur</i> | - | - | - | II | III | - |
| <i>Sylvia atricapilla heineken</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | II |
| <i>Sylvia conspicillata</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | II |
| <i>Sylvia melanocephala leucogastra</i> | Anexo VI | LESRPE | - | - | II | II |
| <i>Turdus merula cabrae</i> | - | - | - | - | 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.

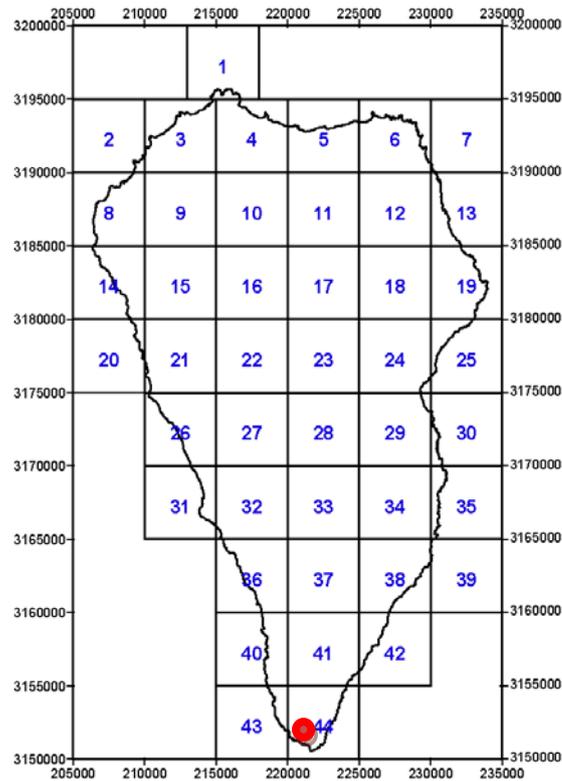


Fig.12.- Mapa de la isla de La Palma con las cuadrículas UTM de 5x5Km. consideradas en el Atlas de las Aves nidificantes en la isla de La Palma (según Lorenzo et al. 2004).

| Nombre común | Nombre científico | Probabilidad de nidificación en cuadrícula |
|---------------------|---|--|
| | | 44 |
| Bisbita Caminero | <i>Anthus berthelotii berthelotii</i> | S |
| Búho Chico | <i>Asio otus canariensis</i> | PS |
| Canario | <i>Serinus canarius</i> | PB |
| Cernícalo Vulgar | <i>Falco tinnunculus canariensis</i> | S |
| Gorrión Chillón | <i>Petronia</i> | PS |
| Curruca Cabecinegra | <i>Sylvia melanocephala leucogastra</i> | PS |
| Curruca Capirotada | <i>Sylvia atricapilla heineken</i> | PB |

| | | |
|---------------------|--------------------------------------|----|
| Curruca tomillera | <i>Sylvia conspicillata</i> | PB |
| Chova Piquirroja | <i>Pyrrhocorax barbarus</i> | PB |
| Gavilán Común | <i>Accipiter nisus</i> | PS |
| Lavandera Cascadeña | <i>Motacilla cinerea canariensis</i> | PS |
| Mirlo Común | <i>Turdus merula cabrerae</i> | PS |
| Mosquitero Canario | <i>Phylloscopus canariensis</i> | PB |
| Paloma Bravía | <i>Columba livia canariensis</i> | S |
| Tórtola Europea | <i>Streptopelia turtur</i> | PS |
| Vencejo Unicolor | <i>Apus unicolor</i> | S |
| Perdiz Moruna | <i>Alectoris barbara</i> | PB |
| Pardela Cenicienta | <i>Calonectris diomedea</i> | 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 *Charonia 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.

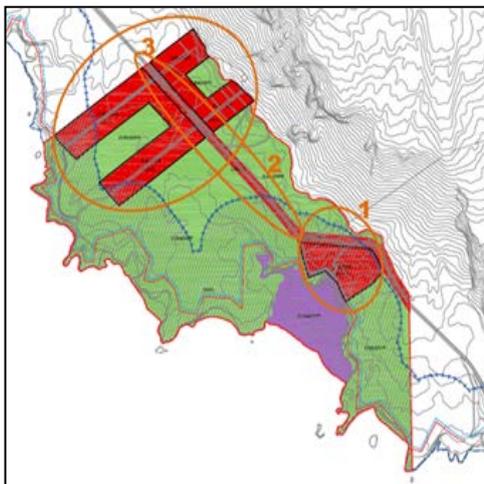


Fig. 13.- Área de análisis.

Como se ha comentado al inicio del presente 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 & Huchth., 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 | | | | |
| <i>Monilearia* persimilis*</i> | TODAS | - | 1 | En vinagrera. |
| <i>Caracollina lenticula</i> | TODAS | - | 3 | Bajo piedras. Antrópica. |
| CL.-CRUSTACEA | | | | |
| Ord. ISOPODA | | | | |
| <i>Armadillidium vulgare</i> | H, G, P, T, C, F | - | 3 | Bajo piedras. Antrópica. |
| CL.-CHILOPODA | | | | |
| Ord. SCOLOPENDROMORPHA | | | | |
| <i>Scolopendra valida</i> | P, G, T, C, L | - | 1, 3 | Bajo piedras. Antrópica. |
| Ord. SCUTIGEROMORPHA | | | | |
| <i>Scutigera coleoptrata</i> | TODAS | - | 1, 3 | Bajo piedras. Antrópica. |
| CL.-ARACHNIDA | | | | |
| Ord. ARANEAE | | | | |
| <i>Cyrtophora citricola</i> | TODAS | - | 3 | En las hierbas y los alambres. |
| <i>Misumena spinifera*</i> | H, G, P, T | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| <i>Thomisus onustus</i> | TODAS | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| <i>Neoscona crucifera</i> | TODAS | - | 3 | En las hierbas y los alambres. |

| CL.-INSECTA | | | | |
|---|------------------|---|---------|-----------------------------------|
| Orden ZYGENTOMA | | | | |
| <i>Ctenolepisma lineata</i> | TODAS | - | 1, 2 | Bajo piedras y grietas. Lavícola. |
| <i>Ctenolepisma vieirai</i> | TODAS | - | 1, 2 | Bajo piedras y grietas. Lavícola. |
| Ord. ODONATA | | | | |
| <i>Anax imperator</i> | TODAS | - | 1, 2, 3 | Volando el área. |
| <i>Crocothemis erythraea</i> | G, P, T, C, F | - | 1, 2, 3 | Volando el área. |
| <i>Sympetrum fonscolombei</i> | G, P, T, C, F, L | - | 1, 2, 3 | Volando el área. |
| Ord. ISOPTERA | | | | |
| <i>Bifiditermes rogiariae*</i> | H, P, T | - | 1 | En vinagrera. |
| Ord. ORTHOPTERA | | | | |
| <i>Gryllomorpha canariensis*</i> | P, T | - | 1 | En grietas del suelo. Lavícolas. |
| <i>Oedipoda canariensis*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En el suelo. |
| <i>Phaneroptera nana sparsa</i> | H, G, P, T, C | - | 3 | En herbáceas. |
| <i>Pseudomogoplistes squamiger</i> | H, P, T, L | - | 1 | En grietas del suelo. Lavícola. |
| Ord. DERMAPTERA | | | | |
| <i>Anataelia* lavicola*</i> | H, P | - | 1, 2 | En grietas del suelo. Lavícola. |
| Ord. HEMIPTERA | | | | |
| <i>Aphanus rolandri</i> | TODAS | - | 3 | Bajo piedras. |
| <i>Deraeocoris serenus</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Emblethis verbasci</i> | P, T | - | 3 | Bajo piedras. |
| <i>Geocoris pubescens</i> | H, G, P, T, C, F | - | 1, 2 | Bajo piedras. |
| <i>Heterogaster canariensis*</i> | H, G, P, T, C | - | 2 | En tomillo. |
| <i>Lamprodema maura</i> | TODAS | - | 1 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Nezara viridula</i> | TODAS | - | 3 | En herbáceas. |
| <i>Nysius latus</i> | P, G, T, C, F | - | 3 | Florícola. |
| <i>Orius limbatus*</i> | H, G, P, T, C, F | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| <i>Raglius alboacuminatus</i> | G, P, T, C | - | 3 | Bajo piedras y detritos. |
| <i>Scantius aegyptius</i> | TODAS | - | 3 | Bajo detritos. |
| <i>Spilostethus pandurus</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| Ord. NEUROPTERA | | | | |
| <i>Myrmeleon alternans</i> | H, G, P, T, C | - | 1 | Larvas en el suelo. |
| Ord. COLEOPTERA | | | | |
| <i>Acmaeodera cisti cisti*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Alloxantha ochracea*</i> | H, G, P, T | - | 1, 2 | En raíces de vinagrera y arbol. |
| <i>Aleochara funebris</i> | H, G, P, T, C | - | 3 | En detritos. |
| <i>Anthicus guttifer*</i> | TODAS | - | 3 | Bajo detritos. |
| <i>Attalus aeneszens*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Attalus ornatissimus*</i> | G, P | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Atomaria laticollis*</i> | P, T | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Calomicrus wollastoni*</i> | G, P, T | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Chilocorus renipustulatus canariensis*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Creophilus maxillosus canariensis*</i> | H, G, P, T, C, F | - | 2, 3 | En materia orgánica y cadáveres. |
| <i>Cryptomorpha desjardinsi</i> | H, G, P, T, C | - | 3 | En plataneras. |
| <i>Deroplia annulicornis*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Neodryophilus cryptophagoides *</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Fortunatius* mencey mencey*</i> | P | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Gietella* fortunata*</i> | H, P, L | - | 1, 2, 3 | En grietas del suelo. Lavícola. |
| <i>Hegeter glaber*</i> | P | - | 1, 2, 3 | Bajo piedras. |
| <i>Hegeter tristis</i> | H, G, P, T, F, L | - | 1, 3 | Bajo piedras. |
| <i>Nacerdochroa concolor *</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En raíces putrefactas. |
| <i>Lasioderma serricorne</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En salado. |
| <i>Leipaspis caulicola*</i> | H, P, T, C, F, L | - | 1, 2, 3 | En verodes, vinagrera y arbol. |
| <i>Liparthrum canum*</i> | H, G, P, T, C, L | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Longitarsus kleiniiperda*</i> | H, G, P, T, C, F | - | 2, 3 | En verodes. |

| | | | | |
|--|------------------|------|---------|---------------------------------|
| <i>Longitarsus persimilis*</i> | H, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Malthinus mutabilis*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Metophthalmus ferrugineus*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Monotoma bicolor</i> | G, P, T, C, F, L | - | 3 | En detritos. |
| <i>Omonadus floralis</i> | TODAS | - | 3 | En detritos. |
| <i>Pachysternum capense</i> | P, T, C | - | 3 | En detritos. |
| <i>Pselactus capitulatus*</i> | P | - | 1, 2 | En raíces de vinagrera y arbol. |
| <i>Quedius megalops*</i> | H, G, P, T, C | - | 3 | Bajo piedras. |
| <i>Scymnus canariensis*</i> | TODAS | - | 1, 2, 3 | En cualquier planta. |
| <i>Scobicia barbifrons*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Tropinota squalida canariensis*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En flores de arbol. |
| ORD. DIPTERA | | | | |
| <i>Calliphora vicina</i> | TODAS | - | 1, 2, 3 | Volando. |
| <i>Eristalinus taeniops canariensis*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En detritos. |
| <i>Myathropa florea</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | Florícola. |
| <i>Pseudogonia fasciata</i> | G, P, T, C | - | 1, 2, 3 | Parásita de insectos. |
| <i>Sarcophaga africa</i> | H, P, G, T, C | - | 1, 2, 3 | En cadáveres. |
| <i>Scaeva albomaculata</i> | H, G, P, T, C, F | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| <i>Sphaerophoria scripta</i> | TODAS | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| <i>Villa nigriceps*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2, 3 | Florícola. |
| Ord. LEPIDOPTERA | | | | |
| <i>Acherontia atropos</i> | TODAS | - | 3 | En tabaco moro. |
| <i>Amicta cabrerai*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Hypena lividalis</i> | G, P, T, C, F, L | - | 3 | En herbáceas. |
| <i>Mniotype usurpatrix*</i> | TODAS | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Opogona sacchari</i> | H, G, P, T, C | - | 3 | En plataneras. |
| <i>Pieris rapae</i> | TODAS | - | 3 | Polífaga herbáceas. |
| <i>Plutella xylostella</i> | P, T, C, F, L | - | 3 | En detritos. |
| <i>Scopula guancharia illustris*</i> | P | - | 1, 2 | En vinagrera. |
| <i>Spodoptera littoralis</i> | TODAS | - | 3 | Polífaga herbáceas. |
| <i>Spoladea recurvalis</i> | P, T, C, F | - | 3 | Polífaga herbácea. |
| <i>Uresiphita polygonalis*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2, 3 | Volando. |
| <i>Vanessa vulcania</i> | TODAS | - | 3 | Volando. |
| Ord. HYMENOPTERA | | | | |
| <i>Apis mellifera</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Amegilla canifrons*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Amegilla quadrifasciata</i> | TODAS | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Andrena savignyi</i> | TODAS | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Andrena wollastoni acuta*</i> | P, T | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Anthophora alluaudi*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Bembix f. flavescens*</i> | H, G, P, T, C | - | 1 | En suelo y flores. |
| <i>Bombus canariensis*</i> | H, G, P, T, C | IPEC | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Chalicodoma canescens*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En tabaibas y arbol. |
| <i>Colletes dimidiatus*</i> | P, T | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Eucera gracilipes*</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Hylaeus ater*</i> | H, P, G, T | - | 1, 2 | En arbol. |
| <i>Lasioglossum viride*</i> | TODAS | - | 1, 2 | Florícola. |
| <i>Micromeriella hyalina</i> | H, G, P, T, C | - | 1, 2 | En vinagrera y arbol. |
| <i>Melecta curvispina*</i> | G, P, T, C | - | 1, 2 | En arbol. |

* = 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).

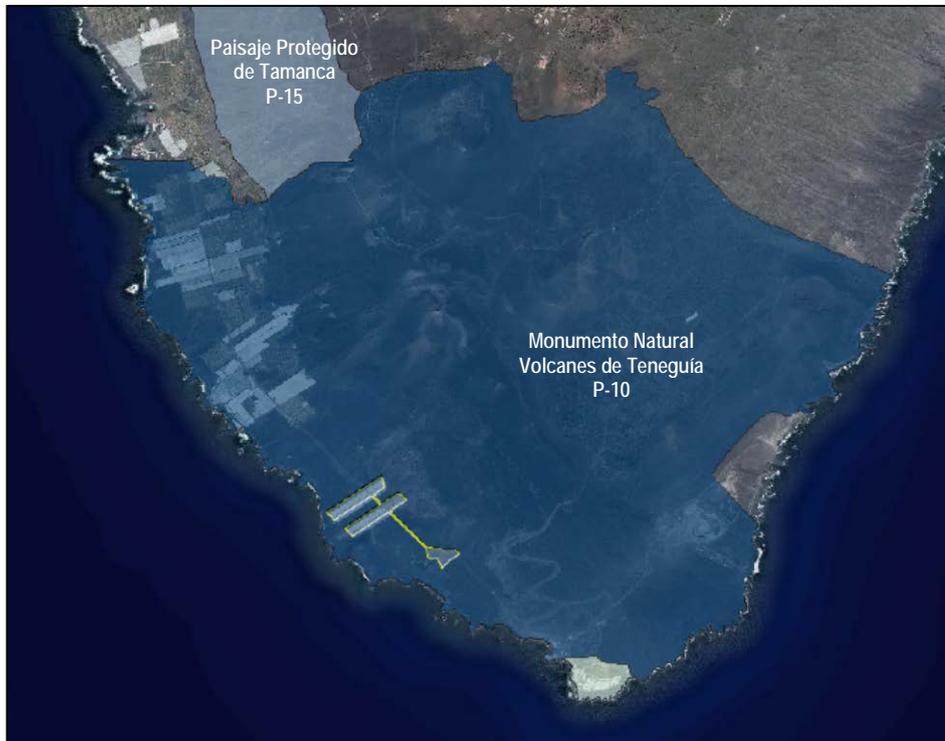


Fig.14.- ENP P-10. (Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias).

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))

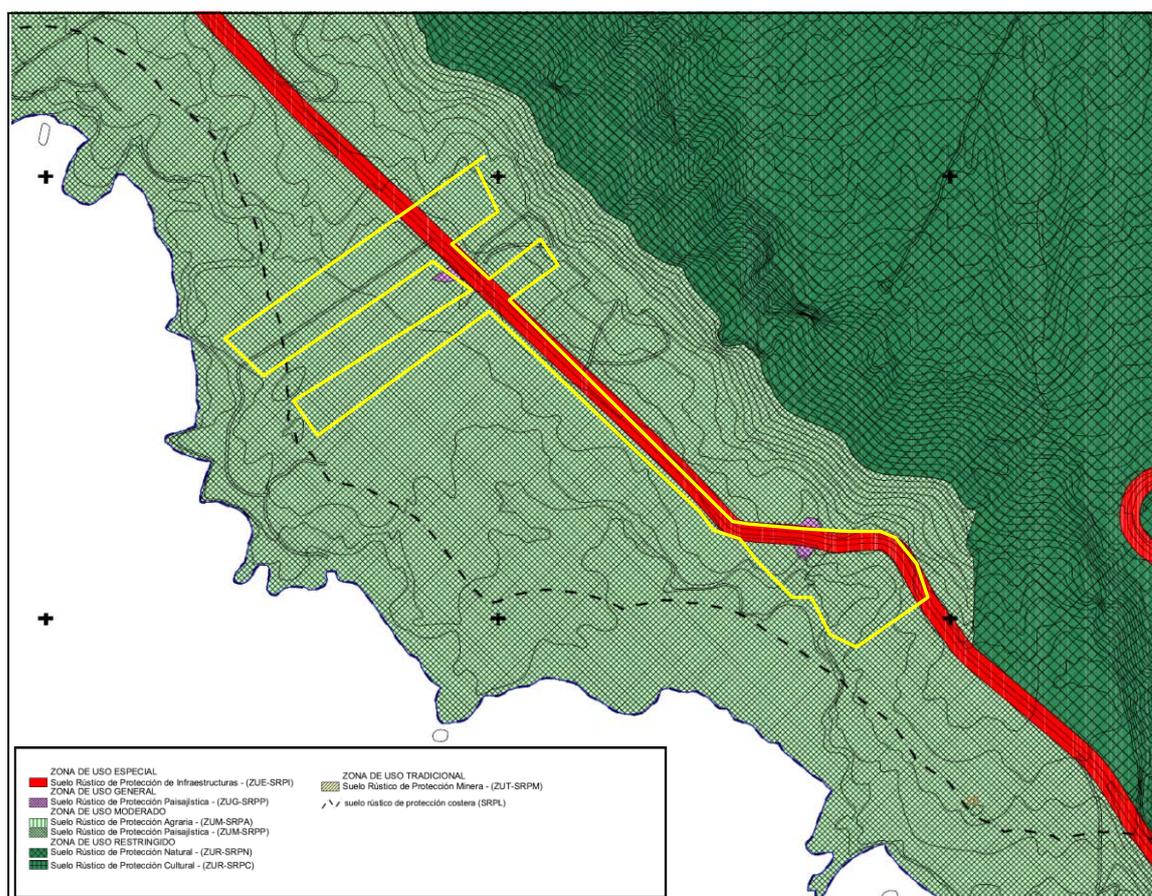


Fig.15.- Zonificación del ENP P-10 (Normas de Conservación).

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.

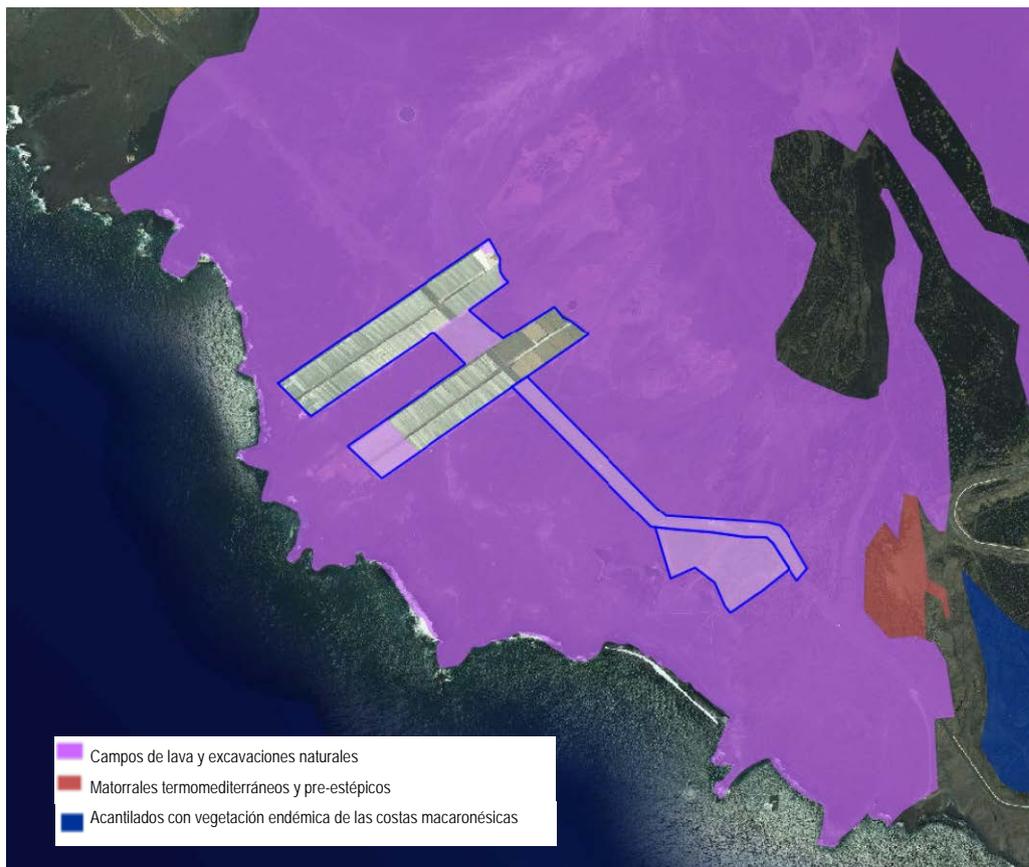


Fig.18.- Hábitats de interés Directiva 92/43/CEE.
(Sistema de Información Territorial de Canarias – IDE Canarias. 2016).

Fuera del área de 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, se muestra la ubicación del ZEC 152_LP, el área objeto de estudio, así como Las Charcas Echentive con respecto al proyecto.



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).

2.7 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 encajará 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 | <p>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.</p> <p>Hitos paisajísticos: San Antonio, Teneguía, Roque Teneguía, Salinas, Faro, Cultivos de viñedos, Plataneras, campos y coladas lávicas.</p> <p>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.</p> |

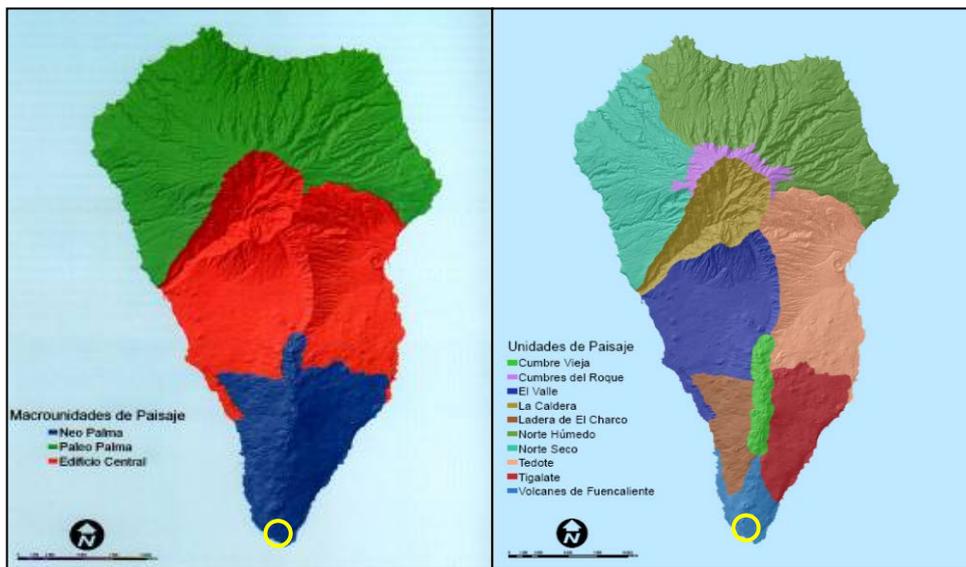


Fig.20.- Unidades de Paisaje. (Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. “Los Paisajes de La Palma”).

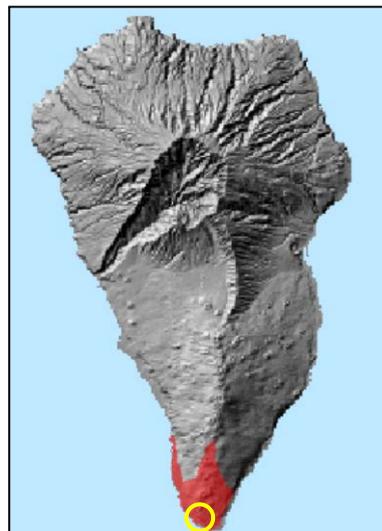


Fig.21.- Volcanes de Fuencaliente. (Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. “Los Paisajes de La Palma”).

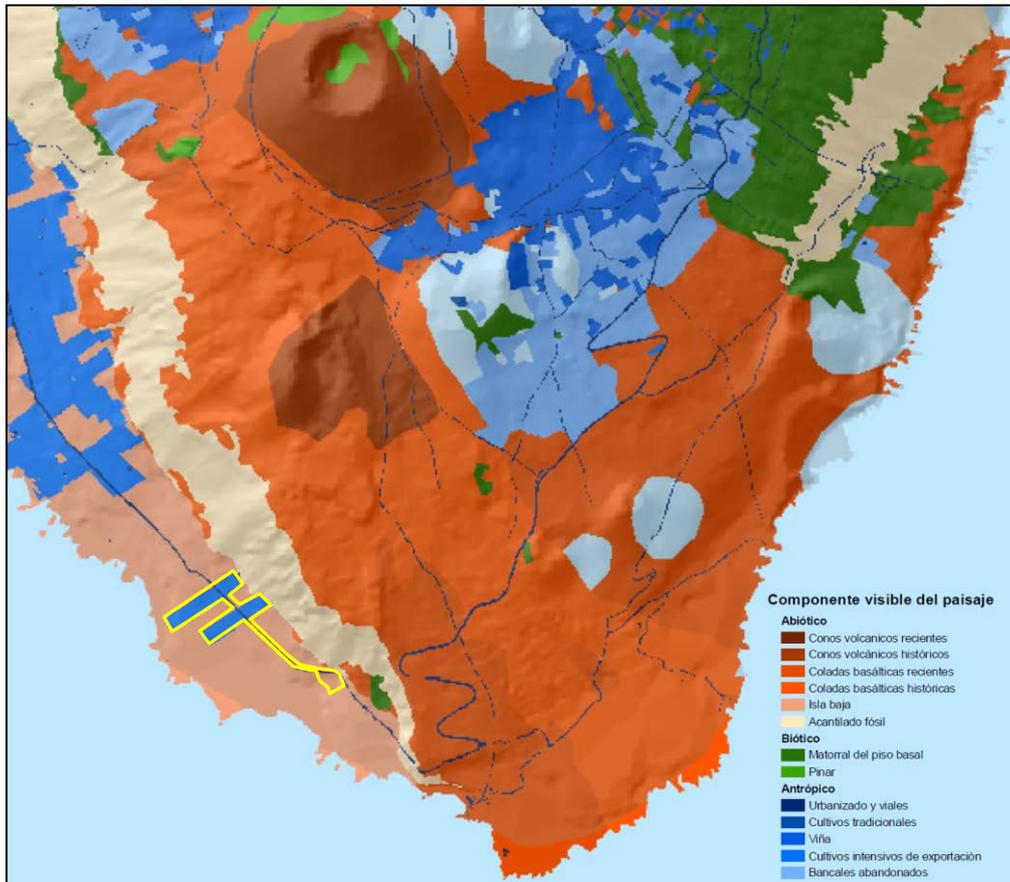


Fig.22.- Características generales de la unidad Volcanes de Fuencaliente. (Reserva Mundial de la Biosfera – La Palma. “Los Paisajes de La Palma”).

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). <i>Soncho-Aeonion</i> , <i>Greenovion aureae</i> , <i>Cheilanthion pulchellae</i> , fragmentos de la vegetación potencial colindante; líquenes, etc., y en la actualidad nos encontramos con malpaíses y lapillis con pioneras de <i>Forsskaoleo-Rumicetalia lunariae</i> . |
| 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:

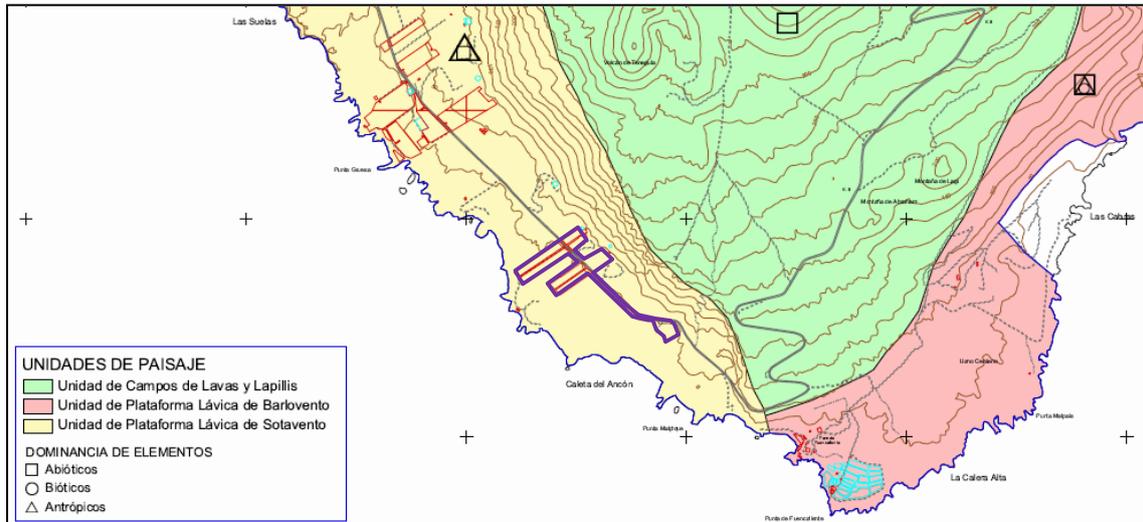
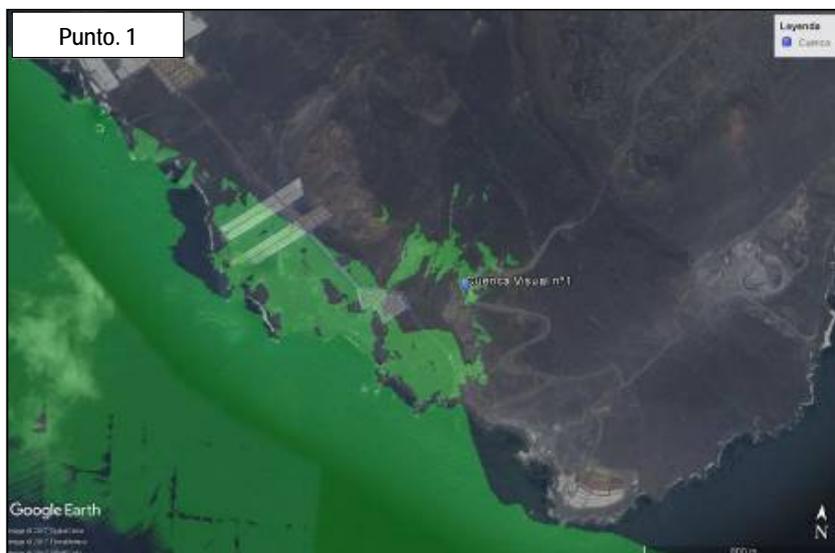
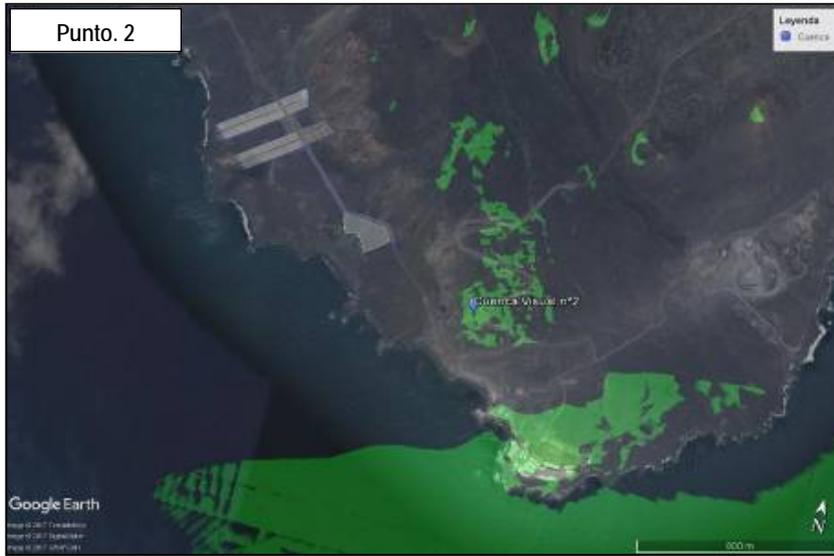


Fig.24.- Unidades de Paisaje (Plano temático nº5 – Normas de Conservación del M.N. Volcanes de Teneguía).

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 |





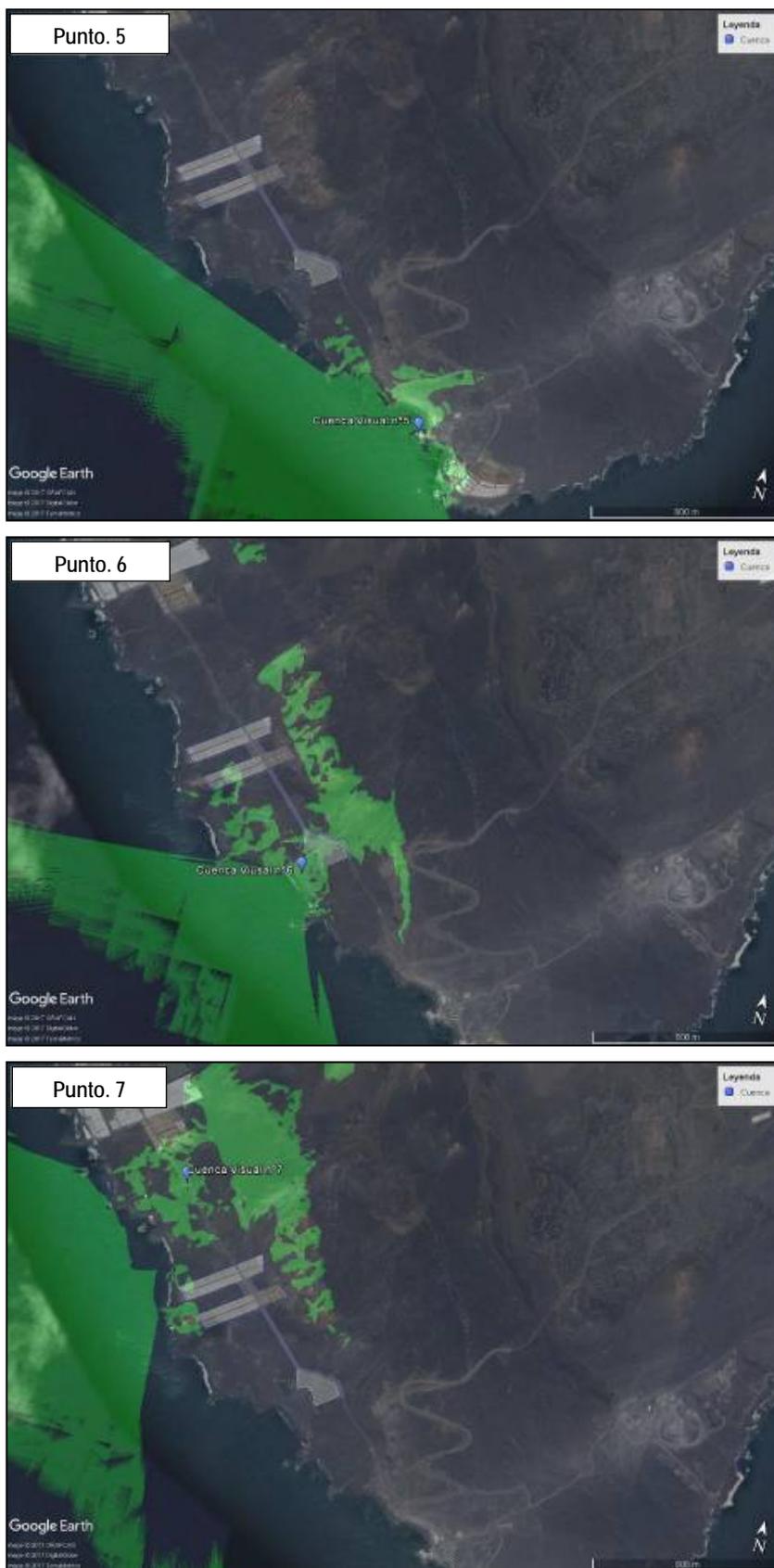


Fig.25.- Cuencas visuales.

2.8 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).

2.9 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 teleguía en el entorno de la Fuente Santa*”.

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

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 prehispanicos, 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



Elife Jorge Pais Pais

INFORME ENERO 2017



**EXCMO. CABILDO INSULAR
DE LA PALMA**

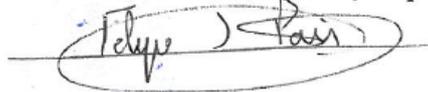
Avda. Marítima, 3
38700 Santa Cruz de La Palma (Islas Canarias)
Tel. 922 423 100 – Fax: 922 420 030

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 alrededores 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.

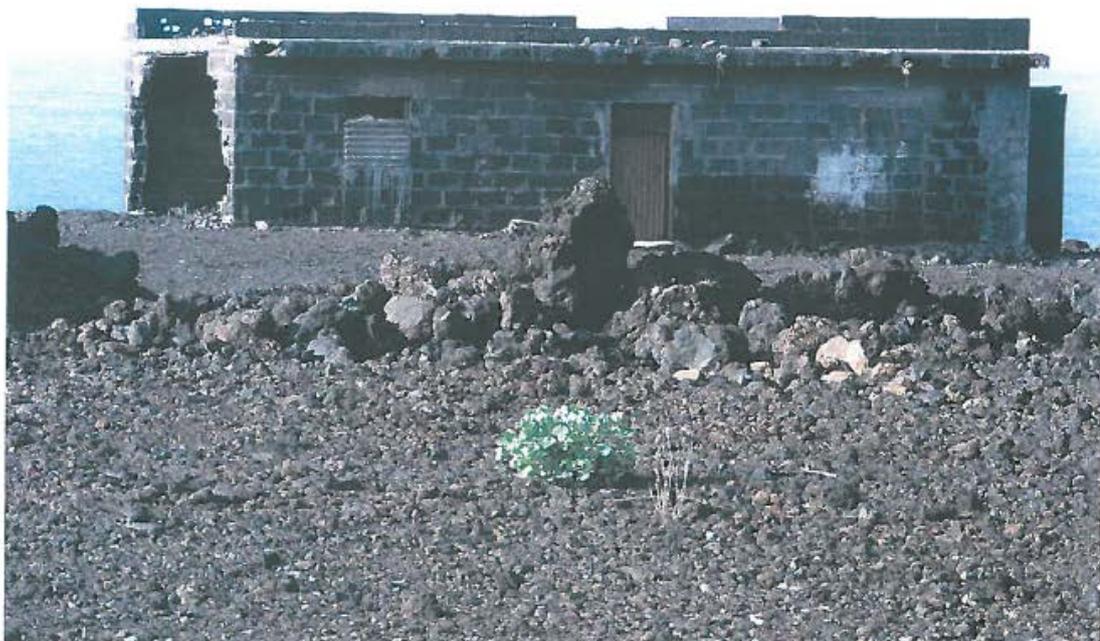


Cabaña de bañistas junto a la Playa de Echentive



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 semiderruida, 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 Pais Pais

2.10 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 benahoritas aprovecharían las aguas termales de la Fuente Santa, para curarse de sus achaques e, incluso, podrían llegar a consumirla.

2.11 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 | <p>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.</p> <p>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.</p> |
| 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. |

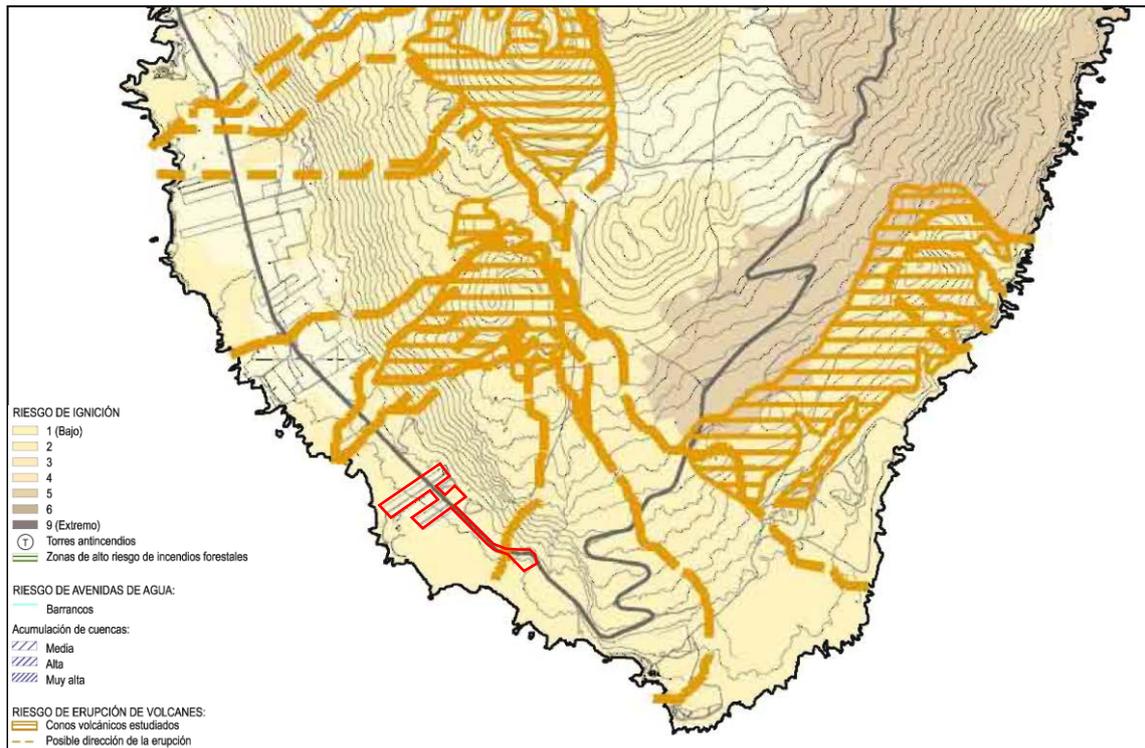


Fig.29.- Riesgos Naturales. PIOLP. (Plano de Diagnóstico. Matriz Territorial. D.1.04)

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, atendándose 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 un 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/m². 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 CO₂ 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 CO₂.

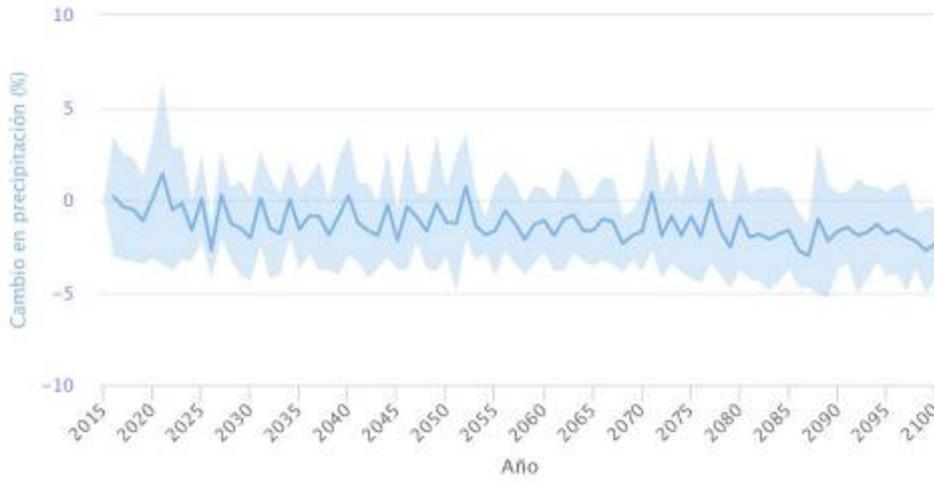
Así a través de los datos establecidos en el portal de AdapteCCa.es, analizaremos las previsiones para distintos índices climáticos, hasta el año 2100. Procederemos a nivel de municipio, por lo que los datos procesados carecen de consistencia estadística; y los gráficos tienen un carácter divulgativo 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:

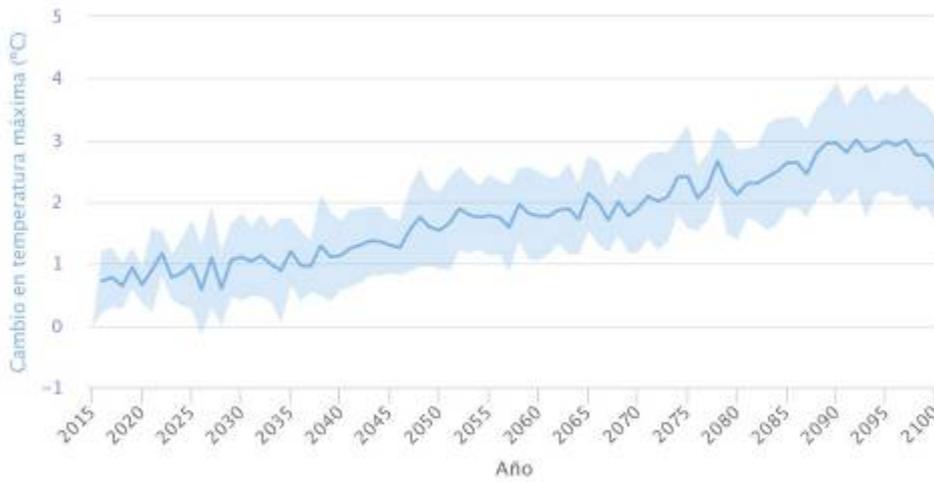
| IC | Estaciones Meteorológicas | Datos Previsibles | | |
|---|--|-------------------|------------|---------------------------|
| | | Anualidad | Proyección | Rango |
| Precipitación (reducción) | El área seleccionada no contiene estaciones meteorológicas para procesar el índice climático. Los datos que se muestran corresponden a las 3 estaciones más cercanas. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Llanos Aridane-A ▪ Reina Sofia-Aerop.TFE Sur ▪ Tacoronte-A. S.E.A. | 2017 | 0,64°C | 1,01°C 0,27°C |
| | | 2100 | 2,54°C | 3,39°C 1,70°C |
| 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. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 2,54°C (rango 3,39°C - 1,70°C) sobre la media actual de 20-22°C, 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.

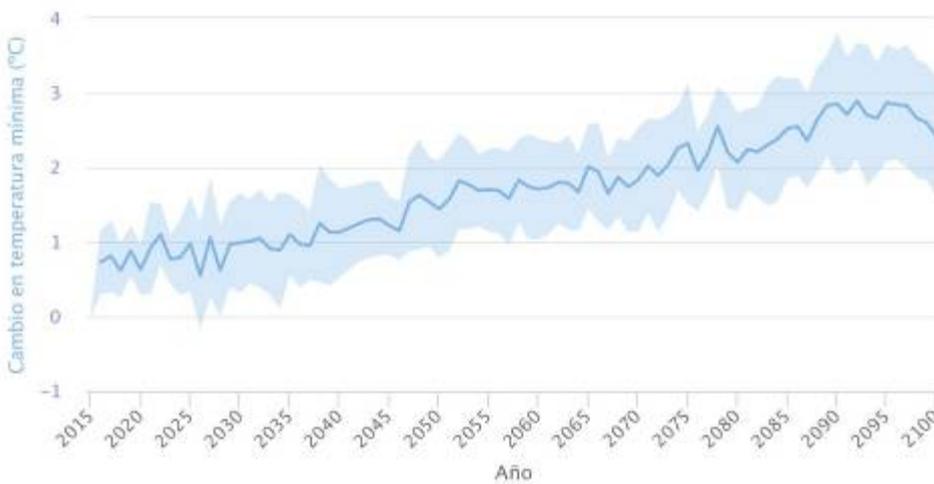
Precipitación

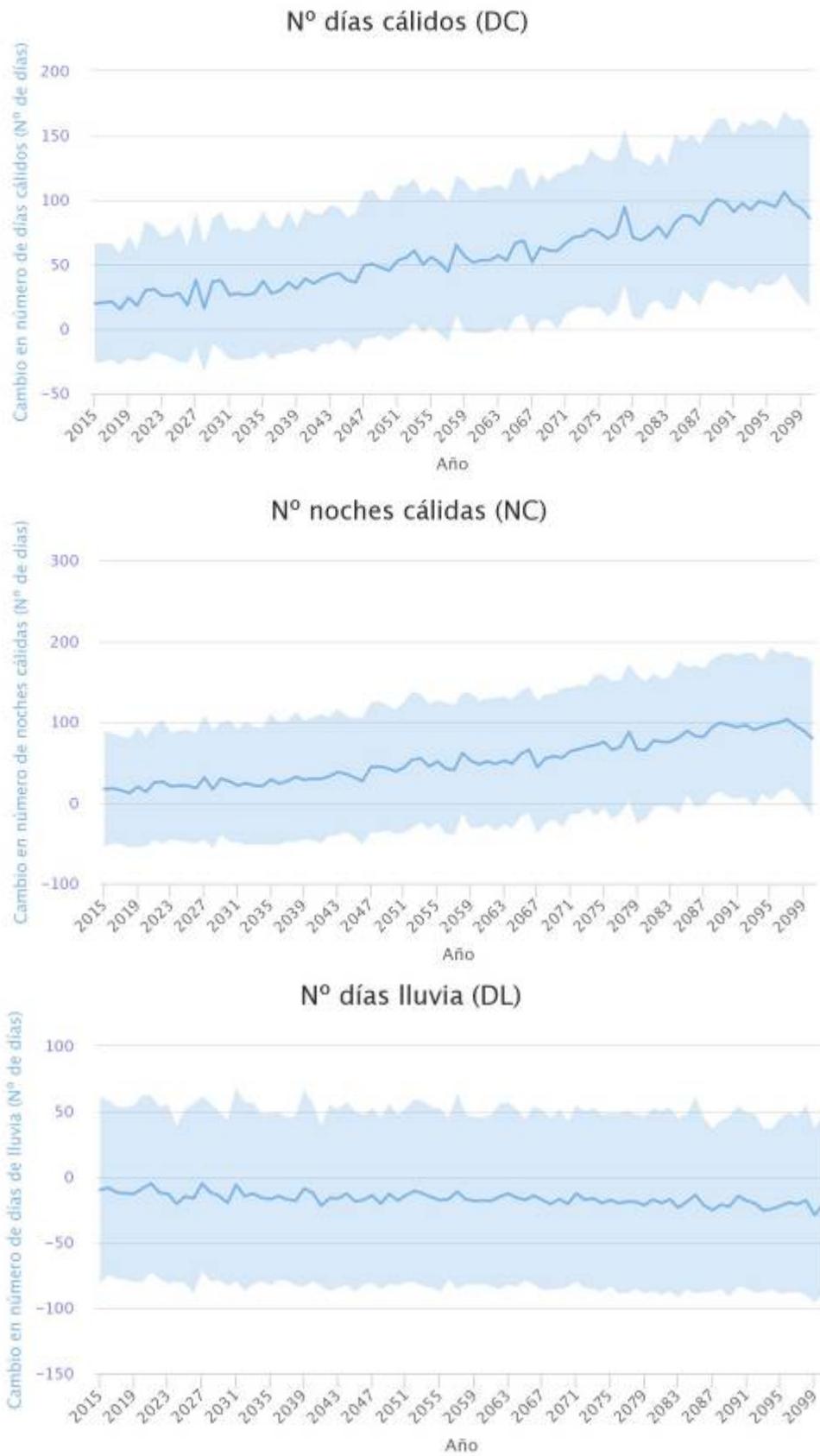


Temp Máxima



Temp Mínima





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 alrededores 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.

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, 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 a la escasa vigilancia, y con ello, los residuos que se generan, junto al ZEC 152_LP. Accesos no controlados a 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.

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, y la forma en que tales objetivos han sido tenidos en consideración.

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

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. (BOE nº296/2013)
- 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)

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)
- 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)
- 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)

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), 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.

Junto a esta actuación, y al norte de la misma, en el suelo ocupado actualmente por invernaderos, se ubicarán instalaciones alojativas terapéuticas, que darán servicio al balneario, con accesos peatonales entre ambas instalaciones, mediante un viario abierto.

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 |
| Actuaciones en área de invernaderos | Visual |
| Accesos | Visual. Ocupación del medio |
| Maquinarias | Visual y Acústico |
| Luminarias | Visual. (contaminación lumínica) |
| Ejecución de obras | Visual y Acústico |

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 elloafección a la flora y fauna, posibleafección la patrimonio cultural, si en el desarrollo de las obras, apareciese algún vestigio, ya que actualmente no hay nada datado,afección a los asentamientos poblacionales, yafección sobre las infraestructuras existentes.

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

| | |
|---------------------------------------|---|
| Calidad Ambiental (Signo) | <ul style="list-style-type: none"> - Signo + - Signo - |
| Intensidad (I) | <p>Grado de incidencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Baja</u> - <u>Media</u> - <u>Alta</u> <p>** 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.</p> |
| Extensión (Ex) | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Puntual</u>: Afecta únicamente a la zona de proyecto. - <u>Parcial</u>: Afecta áreas colindantes a la zona de proyecto. - <u>Extensa</u>: Afecta áreas distantes de la zona de proyecto. |
| Manifestación (Mo) | <p>Dilatación en el tiempo con la que se produce el impacto:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Inmediato</u> - <u>Medio plazo</u> - <u>Largo plazo</u> |
| Persistencia (Pe) | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Temporal</u>: El impacto desaparece al omitirse la acción de proyecto. - <u>Permanente</u>: El impacto persiste al omitirse la acción de proyecto |
| Capacidad de Recuperación (Mc) | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Irrecuperable</u>: la alteración es imposible de reparar, tanto por acción natural como antrópica. - <u>Irreversible</u>: 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. - <u>Reversible</u>: Su modificación puede ser asimilada por el ambiente de forma medible, en corto, medio o largo plazo. - <u>Recuperable</u>: Las acciones humanas pueden eliminar los efectos producidos, estableciendo medidas oportunas. - <u>Fugaz</u>: Su recuperación es inmediata una vez cesan las actividades que lo producen, no se requiere medidas correctoras o protectoras. - <u>Mitigable</u>: la alteración puede mitigarse de manera sostenible, mediante la implementación de medidas ambientales. |
| Causa-Efecto (Ef) | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Directo</u>: su efecto tiene una incidencia inmediata sobre algún factor ambiental - <u>Indirecto o secundario</u>: Aquel cuyo efecto refleja una incidencia inmediata sobre la relación de un factor ambiental con otro. <p>Según su interrelación con otros impactos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Simple</u>: Sus efectos se presenta sobre un solo componente ambiental. - <u>Acumulativo</u>: Su efecto se extiende con el tiempo, aumentando su gravedad. - <u>Sinérgico</u>: 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) | <ul style="list-style-type: none"> - <u>Continuo</u>: aquel cuyo efecto se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. - <u>Discontinuo</u>: El efecto se manifiesta en forma irregular. - <u>Periódico</u>: El efecto se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo. - <u>Aparición Irregular</u>: 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: 13.931,04m ² Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m ² | Latente | Permanente | Recuperable | Sinérgico | Continuo | Adaptación de área para implantación de balneario, y área de hospedaje |
| Alteración geológica y geomorfológica | (-) | Medio | Sistema General: 13.931,04m ² Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m ² | Inmediato | Permanente | Recuperable | Sinérgico | Continuo | Movimientos de tierra pertinentes para la instalación de las edificaciones |
| Hábitat | (-) | Bajo | Sistema General: 13.931,04m ² Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m ² | 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 |
| Alteración paisajística | (-) | Alto | Sistema General: 13.931,04m ² Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m ² | Inmediato | Permanente | Irrecuperable | Sinérgico | Continuo | Se ubicará unas instalaciones (balneario) sobre coladas, y se sustituirá invernaderos por edificaciones. |
| 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 |
| 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 por la nueva actividad. |

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, 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 | 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 estar integradas en el medio, cumpliendo con la |

| | | |
|--------------------|----|---|
| | | normativa vigente sobre la Ley de Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del IAC. |
| Ejecución obras | de | 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. |

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), recogándose 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 su Disposición Adicional Decimoctava, modifica el D.L.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:

¹Los 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.

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 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 Martínez³

Más aún, la trascendencia del recurso termal localizado en la Fuente Santa, es calificado por la D.A. Decimoctava de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, 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

Para la presente actuación se han valorado tres alternativas, así como la alternativa cero, que es no llevarse a cabo ninguna actuación. Procedemos a una exposición y análisis de cada una de ellas:

1. ALTERNATIVA 0:

Significa dejar el territorio tal como está, sin actuación alguna. Sólo, sería alterado por la evolución natural del mismo.

Actualmente, y como se ha expuesto en apartados anteriores, el área se ve afectada por la antropización, que está originando una pérdida de valores ambientales, así como una degradación del medio permanente, como consecuencia de una falta de ordenación del entorno; ejemplo de ello, es la ausencia de zonas de aparcamientos, lo que hace que los visitantes a la playa Echentive, dejen sus vehículos en "cualquier sitio", 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, una gestión de residuos, y servicios específicos mínimos, que cubran las necesidades de quienes visitan dicha playa.

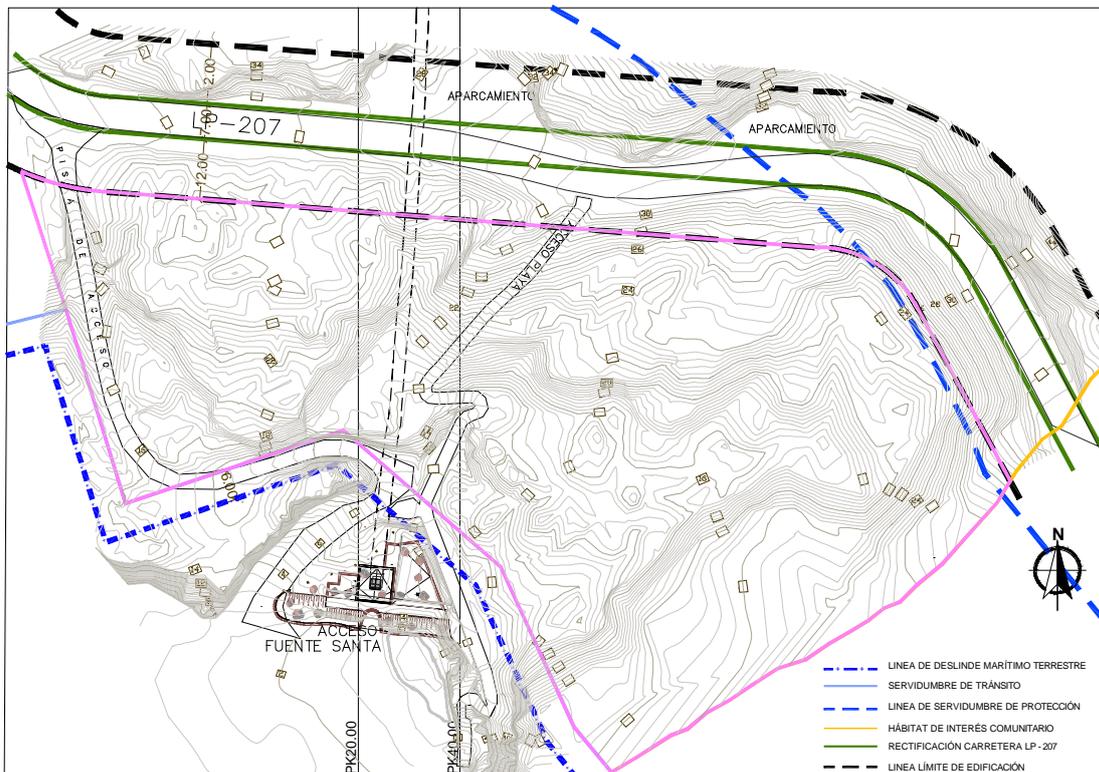


Fig.31.- Estado actual, y ubicación de Fuente Santa

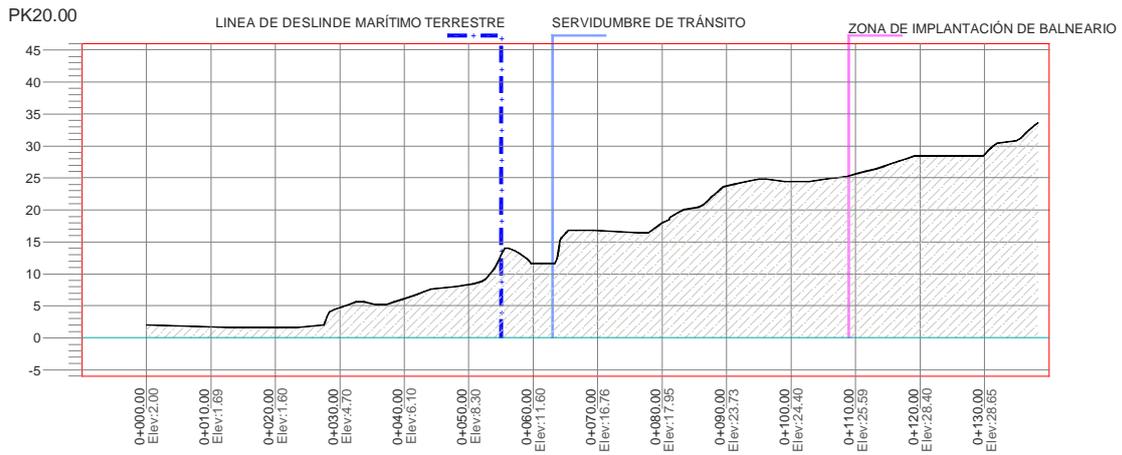


Fig.32.- Perfil del terreno.

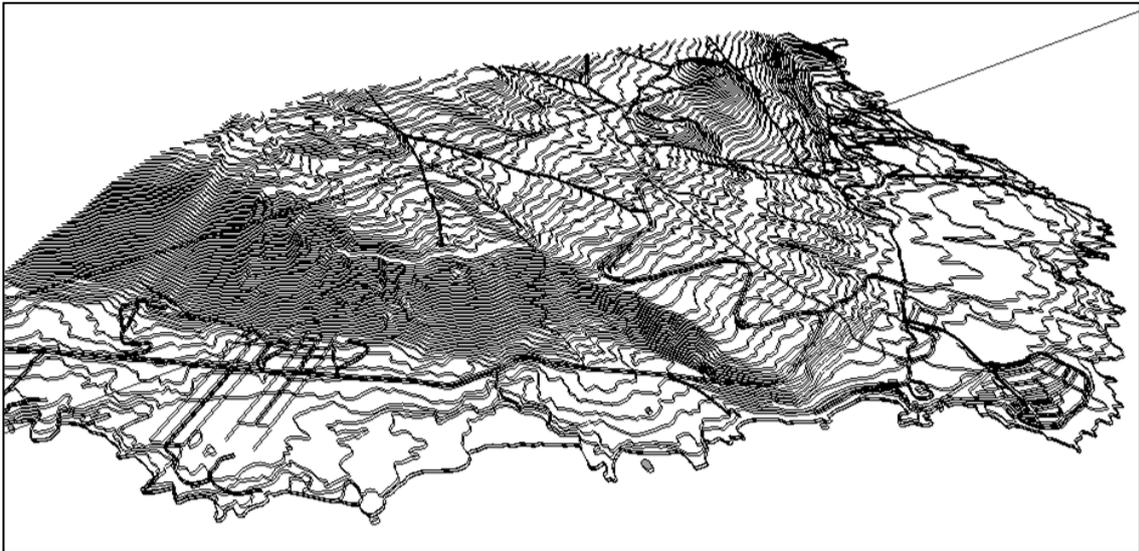


Fig.33.- Imagen en 3D del estado actual.

2. ALTERNATIVA 1:

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 puntos, 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 1000m² de las unidades terapéuticas 20ud. Si la contemplara supondría un mayor encorsamiento.

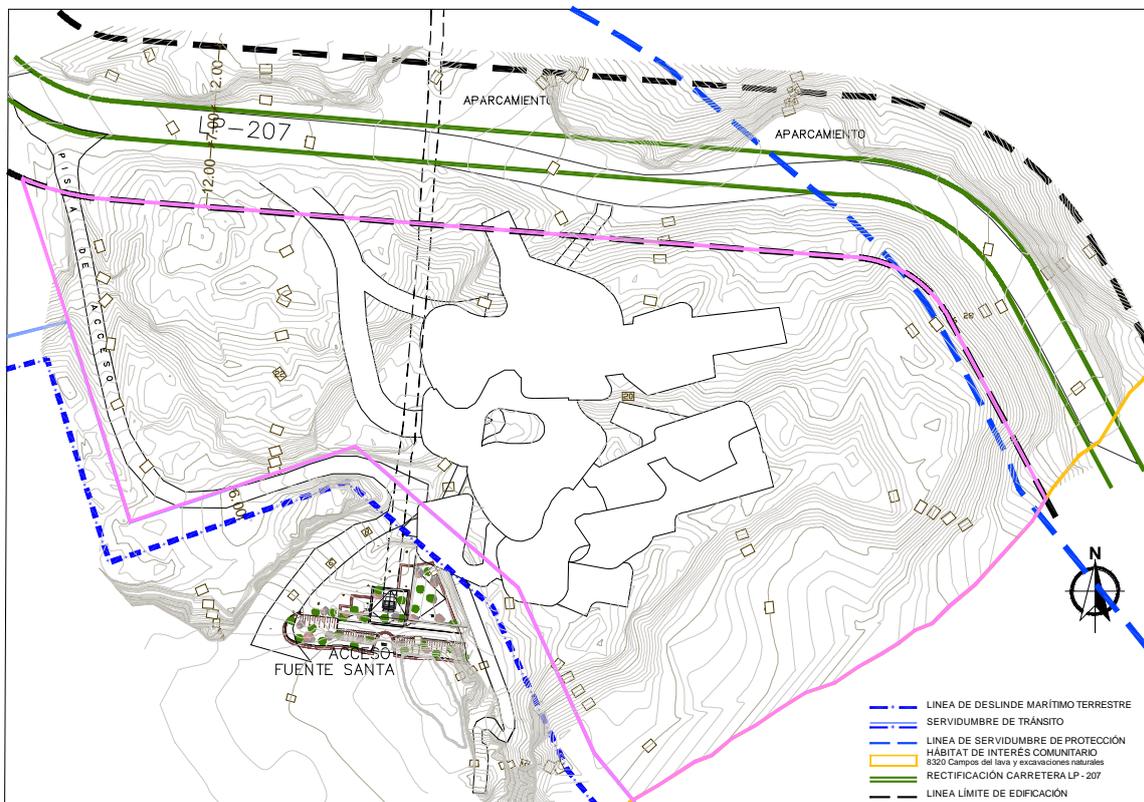


Fig.34.- Implantación Alternativa 1.

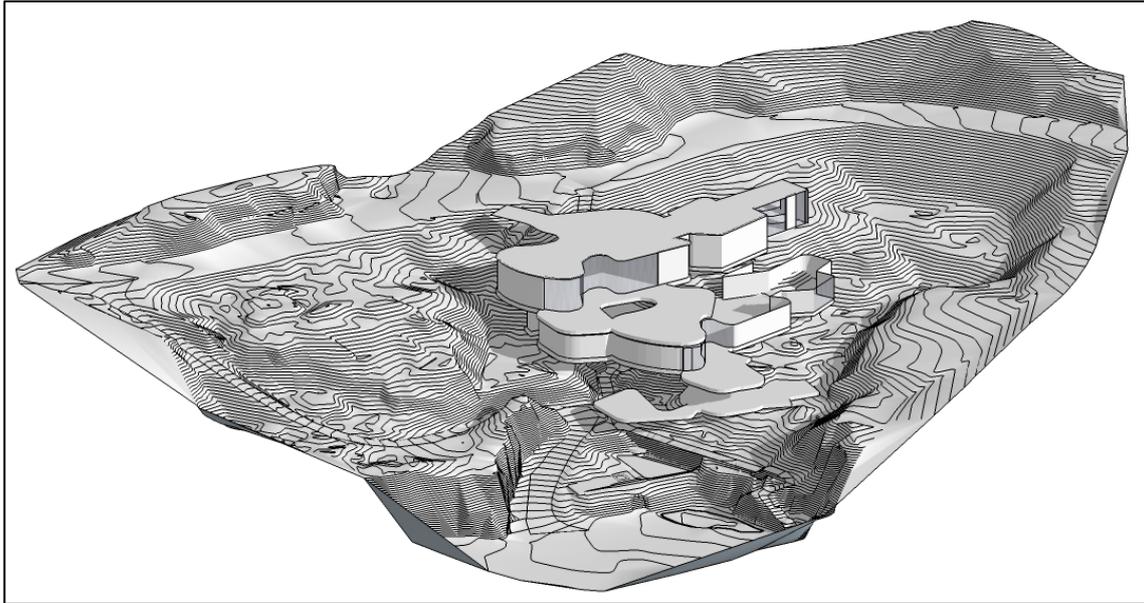


Fig.35.- Imagen en 3D de la Alternativa 1.

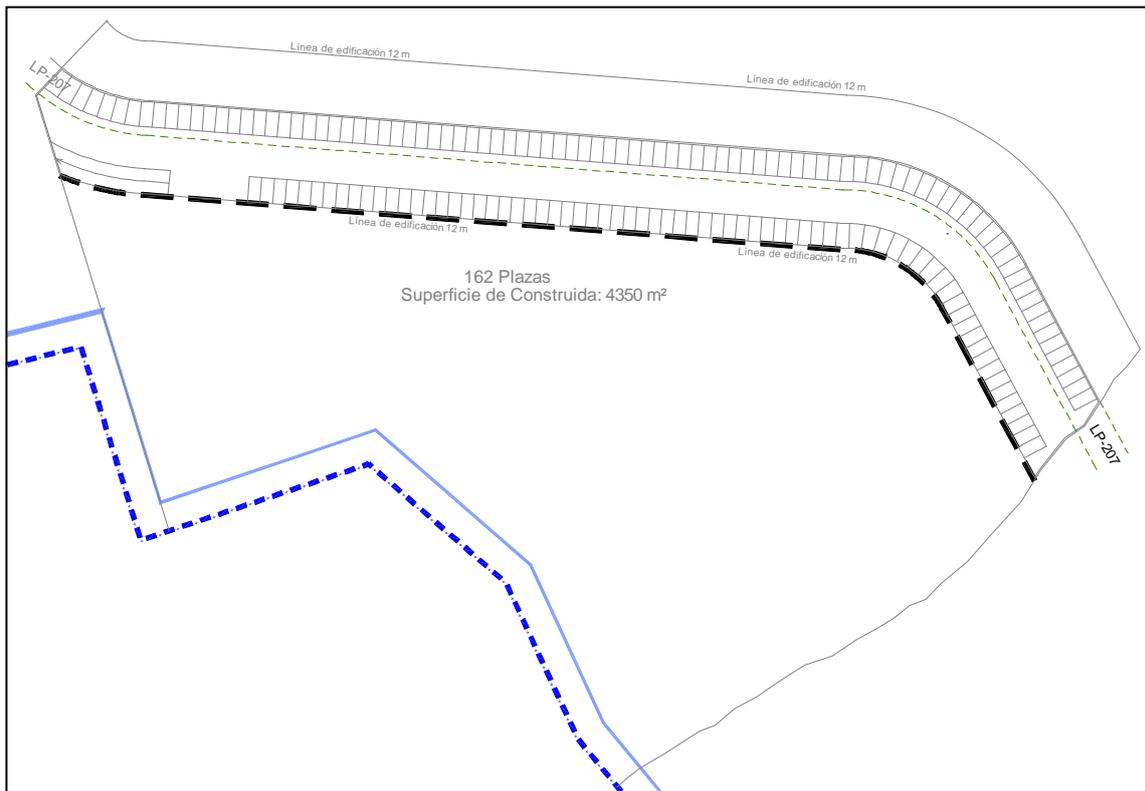


Fig.36.- Ubicación proyectada para aparcamientos de la Alternativa 1

| CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 1 Y AFECCIÓN ESTIMADA | |
|---|--|
| SUPERFICIE | <p>Sistema General: 13.931,04m²</p> <p>Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m²</p> <p>Superficie construida: 2.569 m² + 1.000 m²</p> <p>Altura: 9 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas escalonadas)</p> <p>Aparcamientos: 162 plazas (LP207) + 27 plazas (Edificio)</p> |
| GEOTÉCNICOS | <p>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.</p> |
| GEOMORFOLÓGICOS | <p>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.</p> |
| ESPECIES PROTEGIDAS | <p>No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.</p> |
| PATRIMONIO | <p>No se ha datado la existencia de vestigio alguno.</p> |
| AIRE | <p>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.</p> |
| PAISAJE | <p>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 encastrado e integración arquitectónica.</p> <p>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.</p> |
| RIESGOS | <p>Su proximidad a la galería, supone un riesgo para deslizamiento, y emanación de CO₂.</p> |
| AFORO-PLAYA | <p>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</p> |
| SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA | <p>Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.</p> |
| PROPIEDAD DEL SUELO | <p>Privada –balneario</p> <p>Pública-aparcamiento bajo calzada</p> |
| LEGALES | <p>Tiene afección servidumbre de protección de 100 Costas y Servidumbre de tránsito.</p> |

3. ALTERNATIVA 2:

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 317 plazas; 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.

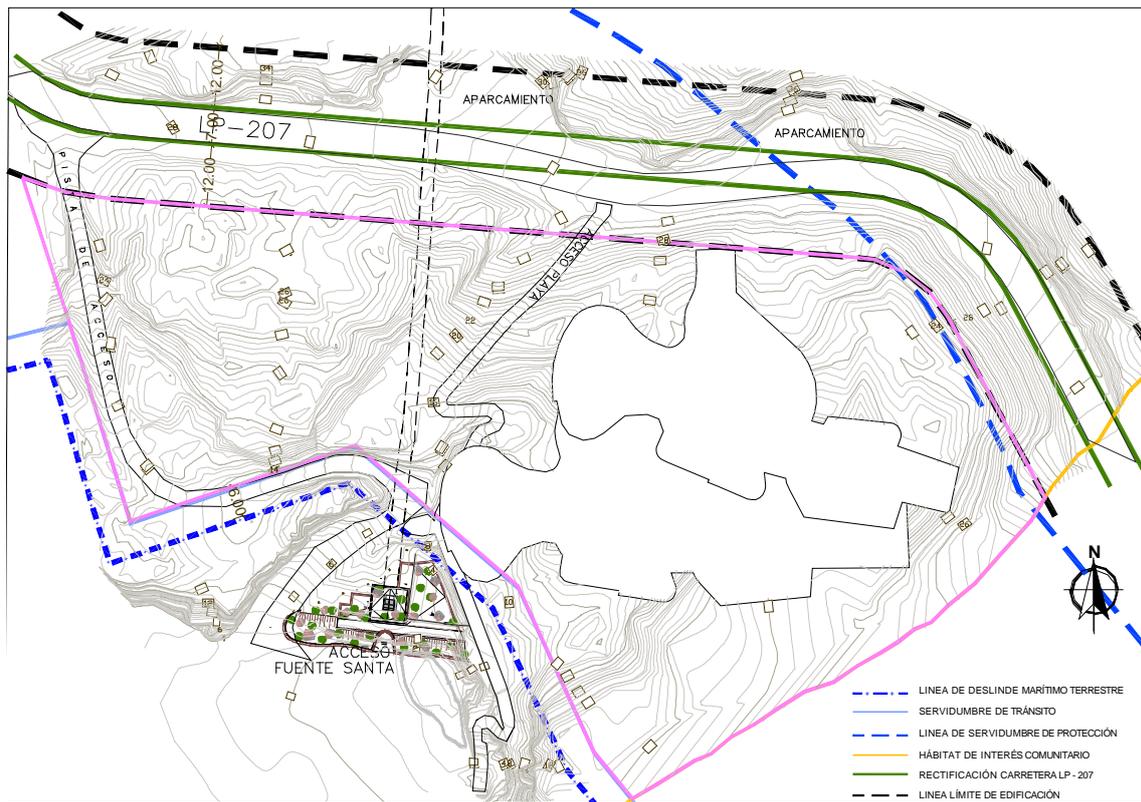


Fig.37.- Implantación Alternativa 2.

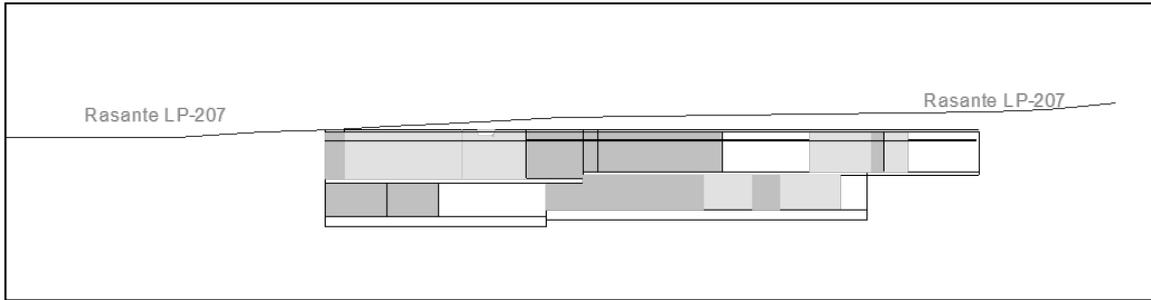


Fig.38.- Alzado al mar de la Alternativa 2.

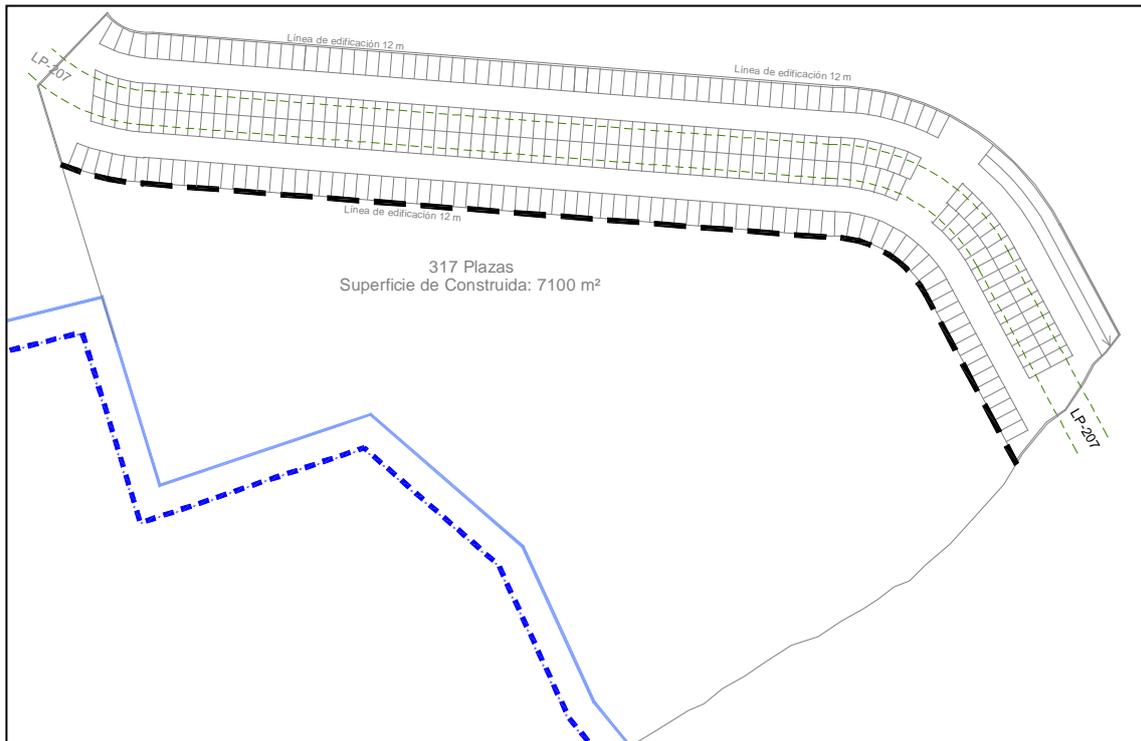


Fig.39.- Ubicación proyectada para aparcamientos de la Alternativa 2.

| CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 2 Y AFECCIÓN ESTIMADA | |
|---|---|
| SUPERFICIE | <p>Sistema General: 13.931,04m²</p> <p>Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m²</p> <p>Superficie construida: 3.623 m² + 1.000 m²</p> <p>Altura: 9 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas)</p> <p>Aparcamientos: 317 plazas</p> |
| GEOTÉCNICOS | <p>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.</p> |
| GEOMORFOLÓGICOS | <p>Esta alternativa, al desarrollarse en dos plantas sobre la rasante del terreno natural, hace que su impacto visual sea mayor, y el impacto sobre de las coladas es menor.</p> <p>Al emerger un volumen sobre la rasante, se produce un efecto negativo que impide ver la playa, al interrumpir las vistas sobre ella.</p> <p>Geomorfológicamente es la mejor opción, pero ambientalmente no.</p> |
| ESPECIES PROTEGIDAS | <p>No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.</p> |
| PATRIMONIO | <p>No se ha datado la existencia de vestigio alguno.</p> |
| AIRE | <p>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.</p> |
| PAISAJE | <p>Desde el punto de vista de afección al paisaje, una vez terminada la obra, sería la de mayor impacto al resolver todo el programa funcional en dos plantas de altura y en dos niveles., obliga a realizar mucho volumen emergido respecto a la rasante natural del terreno.</p> |
| RIESGOS | <p>Esta alternativa, se separa de la galería, y hay un menor encastrado en el terreno, produciendo menor riesgo por proximidad a ella.</p> |
| AFORO-PLAYA | <p>Aumento del número de usuarios de la playa, más los propios del balneario.</p> <p>Se disponen mayor número de aparcamientos, y limpieza de residuos.</p> |
| SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA | <p>Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.</p> |
| PROPIEDAD DEL SUELO | <p>Privada –balneario</p> <p>Pública-aparcamiento bajo calzada</p> |
| LEGALES | <p>Tiene afección servidumbre de protección de 100 Costas y Servidumbre de tránsito.</p> |

4. ALTERNATIVA 3:

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 estancadas.

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.

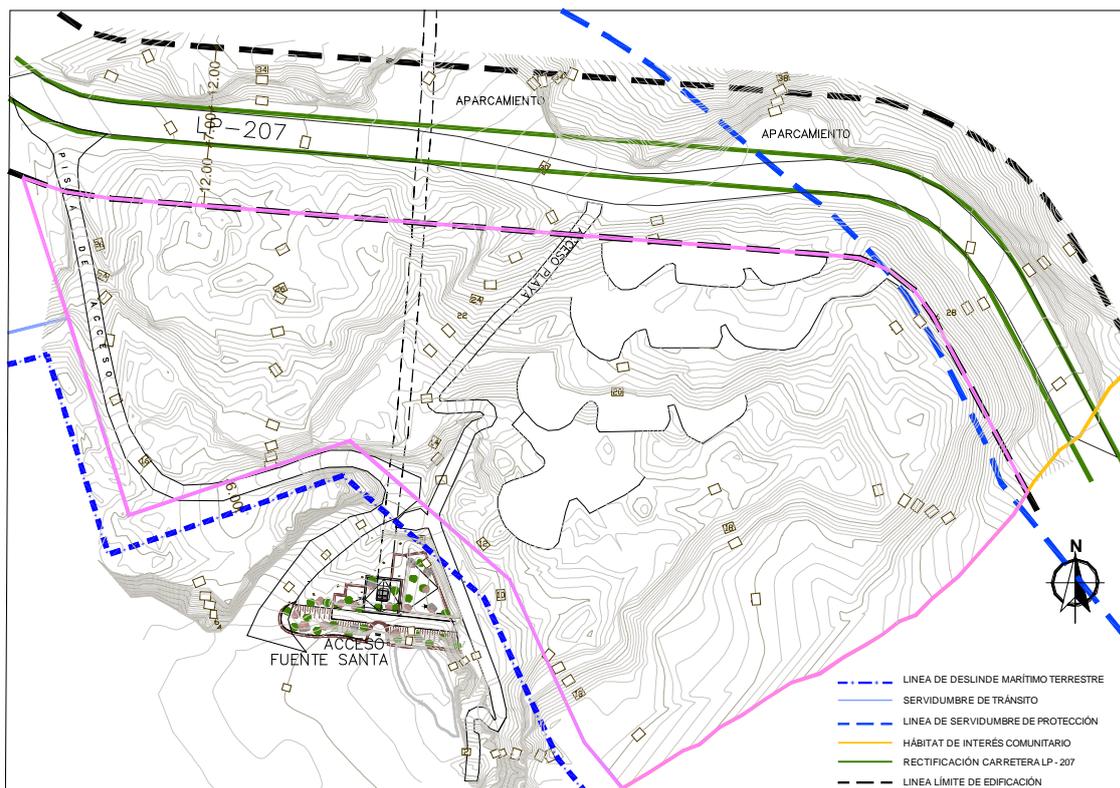


Fig.40.- Implantación Alternativa 3.

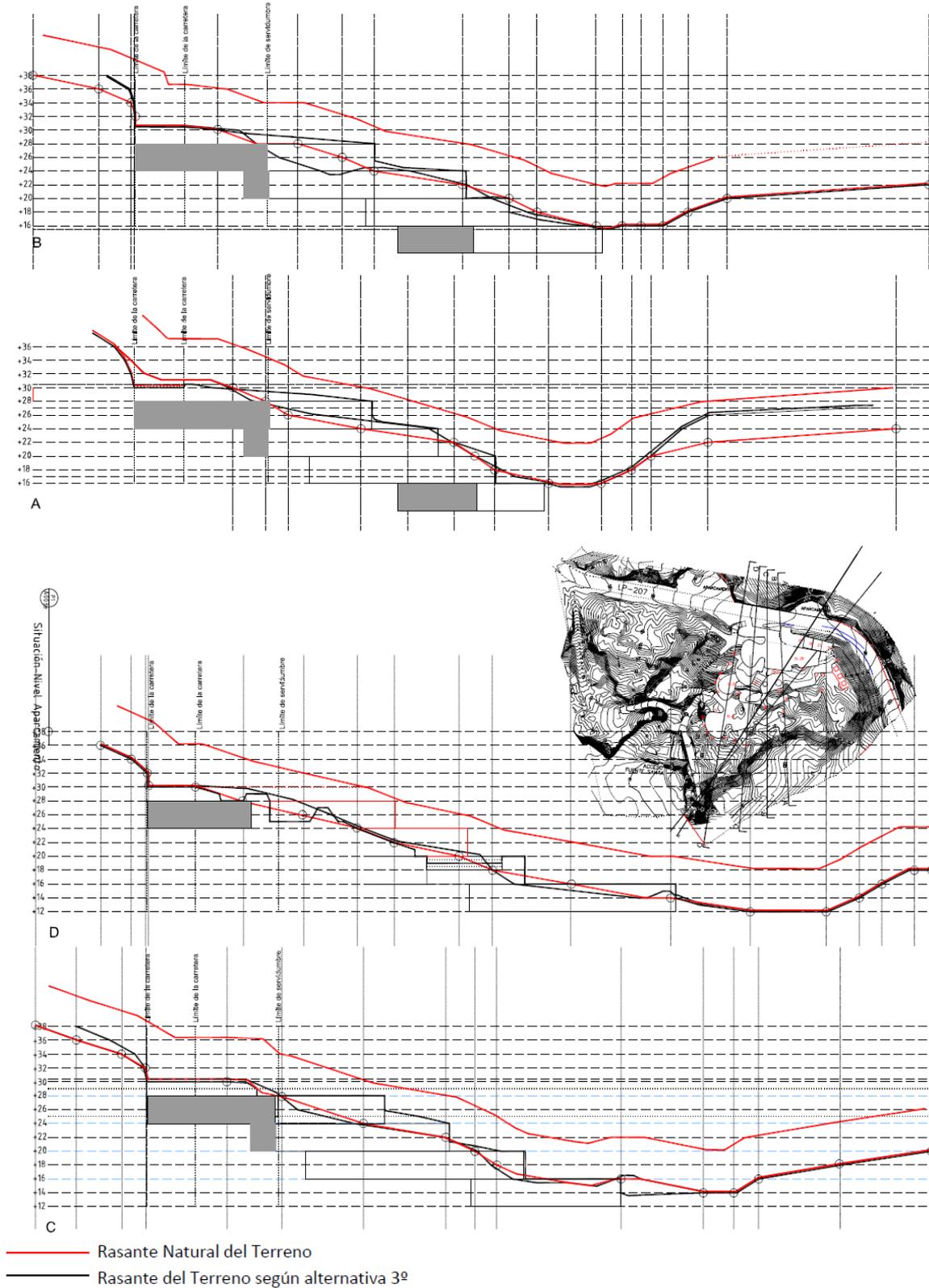


Fig.41.- Perfiles de la implantación de la Alternativa 3.

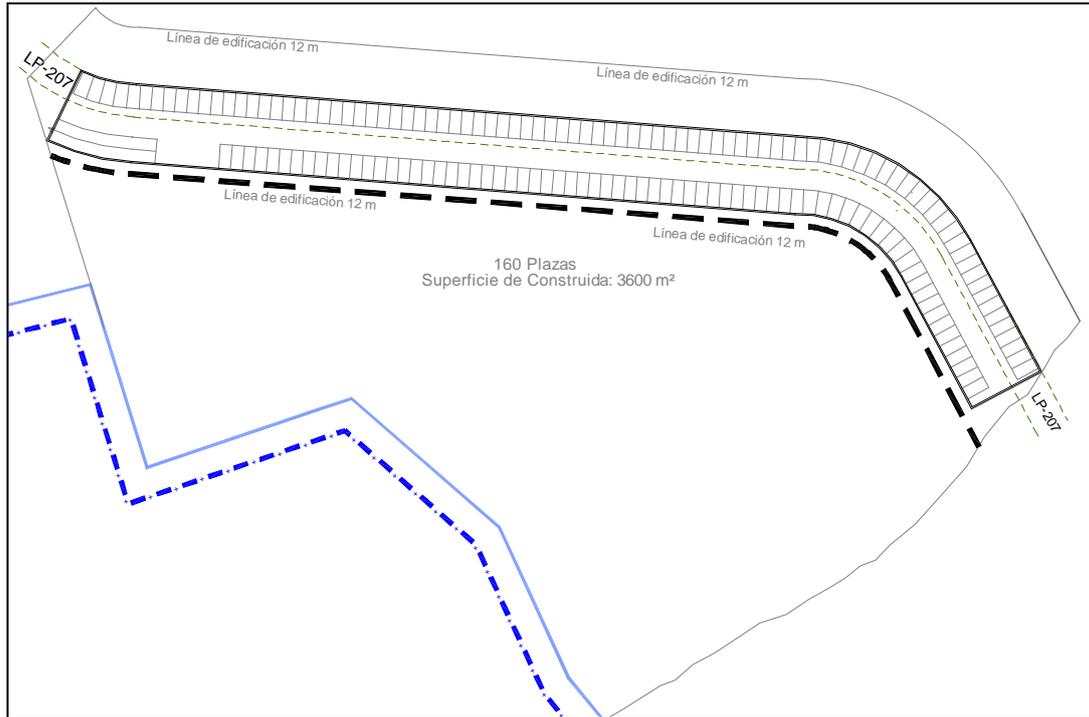


Fig.42.- Ubicación proyectada para aparcamientos de la Alternativa 3.

| CARACTERÍSTICAS DE LA ALTERNATIVA 3 Y AFECCIÓN ESTIMADA | |
|---|--|
| SUPERFICIE | <p>Sistema General: 13.931,04m²</p> <p>Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m²</p> <p>Superficie construida: 2.500 m² + 1.000 m²</p> <p>Altura: 8 metros a la rasante natural del terreno (2 plantas escalonadas)</p> <p>Aparcamientos: 150 plazas (LP207) + 27 plazas (Edificio)</p> |
| GEOTÉCNICOS | <p>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.</p> |
| GEOMORFOLÓGICOS | <p>Esta alternativa hace un tratamiento selectivo de los volúmenes, en altura escalonada en cuatro niveles para dejar las vistas a la playa desde la carretera, por debajo de la rasante de la misma.</p> <p>Y hace un movimiento equilibrado de tierras en las partes bajo rasante y sobre rasante en cada nivel, estando en un 40% bajo rasante del perfil natural del terreno y un 60% sobre el mismo perfil.</p> <p>Esta solución geomorfológicamente es mejor que la alternativa 1 y peor que la 2.</p> |
| ESPECIES PROTEGIDAS | <p>No se han datado especies, ni de flora ni de fauna con rango de protección alguna, en el área prevista para la actuación.</p> |
| PATRIMONIO | <p>No se ha datado la existencia de vestigio alguno.</p> |
| AIRE | <p>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.</p> |
| PAISAJE | <p>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.</p> |
| RIESGOS | <p>La solución en terrazas, exige la contención del terreno, que según el informe geotécnico es viable.</p> |
| AFORO-PLAYA | <p>Aumento del número de usuarios de la playa, más los propios del balneario.</p> <p>Se disponen mayor número de aparcamientos, y limpieza de residuos.</p> <p>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.</p> |
| SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA | <p>Las instalaciones que se pretenden construir son energéticamente sostenible, como mínimo tendrán una B.</p> |
| PROPIEDAD DEL SUELO | <p>Privada –balneario</p> <p>Pública-aparcamiento bajo calzada</p> |
| LEGALES | <p>Tiene afección servidumbre de protección de 100 metros de Costas.</p> |

Valoración:

Al margen de la Alternativa 0, las tres alternativas restantes se proyectan sobre la única área, donde legalmente se puede llevar a cabo la actuación, con la misma superficie (Sistema General: 13.931,04 m² y Equipamiento Estructurante: 54.662,44 m²). No obstante, refiriéndonos a la ocupación de cada una de ellas, la alternativa 3 es la de menor superficie construida (2.500 m² +1000m²), frente a la alternativa 2 que es la de mayor superficie construida (3.623 m²+1000m²); en referencia a las plazas de aparcamiento, la alternativa 2 estima la de mayor cantidad (317 plazas), entendiéndose la alternativa 3 como la más idónea en este aspecto (150 plazas(LP207) + 27 plazas (Edificio)). En referencia las plantas construidas, la alternativa 2 se estima la menos idónea, debido a que son edificaciones en dos plantas, en cambio la alternativa 1 y 3, establecen dos plantas, pero de forma escalonada, lo que permite una mayor integración en el entorno, y de estas dos alternativas (1 y 3), la de menor impacto visual sería la alternativa 3, puesto que establece 8 metros a la rasante natural del terreno, frente a los 9m a la rasante natural del terreno, que proponen tanto la alternativa 1 y 2. Igualmente de las tres alternativas de actuación propuesta, sólo la alternativa 3 no tiene afección a servidumbre de tránsito, que si tienen las alternativas 1 y 2.

Geomorfológicamente, la alternativa 2 es la mejor al desarrollarse en dos plantas sobre la rasante del terreno natural, frente a la alternativa 1 que es la menos idónea, debido a la proximidad del trazado de la galería, que, por razones de seguridad frente a riesgos de derrumbe, lo que hace aconsejable un retranqueo en horizontal de 3m y en vertical de 5m. No obstante, desde el punto de vista del impacto visual la alternativa 3 es la más óptima, ya que se ejecuta por debajo de la rasante de la LP-207, en distintos niveles que permiten dejar las vistas a la playa. En referencia a la existencia de especies protegidas, tanto de flora como de fauna, las tres alternativas 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 los tres casos, se entiende que la creación de plazas de aparcamiento, resolverá la problemática existente actualmente, reduciendo el impacto que se está generando actualmente, por la no existencia de áreas previstas a tal fin.

En definitiva, de las tres alternativas valoradas para la actuación, se entiende con el presente análisis, que la alternativa 3, es la más idónea.

9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

| Efecto | Objetivo Ambiental | Indicadores | | Control | | Corrección | Seguimiento |
|--|--|--|---|--|--|--|---|
| | | Cumplimiento | Incumplimiento | Descripción | Periodicidad | | |
| Afección a suelo agrícola. | 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. | Inspección visual | Diaria | Limpieza de los suelos, y aplicación de tierra vegetal. | 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. |
| Afección a la geología y geomorfología. | Controlar que los movimientos de tierra, taludes y desmontes se ajusten al proyecto. | Ajustarse a las determinaciones técnicas del proyecto. | Modificaciones, que no se ajusten al proyecto técnico. | Inspecciones del desarrollo de las obras | Semanal | 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 mediante flora autóctona y correcta reutilización (evitando mezclas con escombros o restos de obras) de suelos agrícolas si fuese necesario |
| 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 de espacios verdes o libres. | Seguimiento de la obra. | En la mitad de la ejecución de la obra y al final de la misma. | Restablecer los condicionantes originales del proyecto. | Se deberá buscar la integración paisajística de la obra, mediante el uso de especies ajardinadas típicas del piso bioclimático, así como el uso de colores que reduzcan el impacto visual mimetizando la construcción con el entorno. |
| Afección a la flora y fauna. | Evitar afección a las especies | No alteración de aquellas áreas | Daños, destrucción modificaciones del | Inspección visual periódica, con | Previo al inicio de la obra, y a | Reposición inmediata de las | En este caso no existen especies protegidas a |

| | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------------------|--|--|
| | protegidas. | definidas como sensibles, así como protección de los elementos singulares. | entorno así como de ejemplares y comunidades. | diagnóstico previo. | posteriori seguimiento Semanal. | condiciones originales alteradas. | tener en cuenta, no obstante, de haber existido, debiera llevarse un control por un técnico 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. | Controles diarios | Restablecimiento de condiciones originales. | Los daños al patrimonio deberán quedar recogidos en un Informe y ser comunicados a la administración competente. |
| Deposición de escombros. | Evitar la acumulación de materiales durante el desarrollo de las determinaciones del presente documento. | Inexistencia de depósitos de materiales no autorizados o previstos. | Acumulación de materiales en lugares no previstos o autorizados. | Inspección visual | Mensual | Retirada de materiales y depósito en vertederos autorizados. | Controlar mediante partes e informes periódicos el volumen de materiales generados y el depositado en centros de tratamiento autorizado. |
| Gestión de residuos. | Controlar el procesado y tratamiento de residuos | Ausencia de restos de residuos no contemplados anteriormente (escombros, aceites, combustibles, etc.). | Presencia de residuos generados por las actividades propias de desarrollo del Proyecto | No separación adecuada de los residuos. Presencia de residuos especiales y peligrosos. Espacios específicos para acumulación de residuos, si fuese el caso. Comprobantes de residuos enviados a | Mensual | Clasificación y traslado de los residuos a gestores autorizados Si por la naturaleza de los residuos fuese necesario, se deberá acudir a empresas o personal especializado en su tratamiento. | La Dirección Ambiental del Proyecto deberá controlar el número, localización y buen uso de los depósitos diferenciados de residuos. |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---------|---|--|
| | | | | gestores autorizados. | | | |
| 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 | Manchas o vertidos sobre áreas de trabajo, almacenaje y acumulo y vías de acceso | Inspección visual Comprobantes de residuos enviados a gestores autorizados | Mensual | Limpieza de zonas afectadas por personal especializado | Los vertidos deberán estar registrados en un Diario Ambiental del Plan. |
| 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. | Maquinaria que cumple con los estándares europeos de emisión de ruidos. | Quejas de la población Valores máximos establecidos por la Directiva Comunitaria 2000/14/CE. | Adecuación de horarios y calendario de trabajos a horarios menos molestos Evitar trabajos nocturnos o en días no laborables. | Semanal | Adaptación de horarios al calendario laboral del municipio. Mitigar el ruido mediante mecanismos artificiales, y usar aporte de agua de forma permanente a la hora de movimientos de tierra. | En las oficinas de obras se deberán recoger las quejas que se generen, con el fin de buscar medidas alternativas, o de corrección. |

10. RESUMEN NO TÉCNICO

El objeto y finalidad de la Revisión Parcial de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Teneguía (P-10), es habilitar la viabilidad del Proyecto de Balneario de Fuente Santa, en el T.M. de Fuencaliente (Isla de La Palma), en el entorno de la playa Echentive y anexos; todo ello bajo los criterios y objetivos señalados en la normativa vigente, en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales, respecto a todas aquellas determinaciones, parámetros o normas del Espacio Natural Protegido, para dar viabilidad jurídica, técnica, y ambiental a la propuesta aquí evaluada.

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, nuestra zona objeto de estudio, se caracteriza por encontrarse encuadrada dentro del piso bioclimático Inframediterráneo Desértico Árido (dominio climático 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, oscila entre 20-22°C. 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, destaca 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 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. 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, nuestra 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. Fuera del área de 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.

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.

Con respecto 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 tiempos pretéritos los benahoaritas aprovecharían las aguas termales de la Fuente Santa, para curarse de sus achaques e, incluso, podrían llegar 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 prevé, debido a la escasa vegetación, tan poco existen cuencas de acumulación, que puedan dar lugar a avenidas de agua (sólo se prevé pequeñas cárcavas de escorrentías), en cambio desprendimientos, si es previsible debido a 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.

Con respecto al cambio climático, la bibliografía consultada, prevé para un rango de 100 años, un aumento de temperatura de 2,54°C sobre la media actual de 20-22°C, 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.

Se han valorado tres alternativas, al margen de la Alternativa 0, que sería el no desarrollo del proyecto, teniéndose en cuenta en cada una de ellas las posibles afecciones, y características generales. Las tres alternativas se proyectan sobre la única área, donde legalmente se puede llevar a cabo la actuación, con la misma superficie; no obstante, refiriéndonos a la ocupación de cada una de ellas, la alternativa elegida es la de menor superficie construida ($2.500 \text{ m}^2 + 1000 \text{ m}^2$) y no tiene afección a servidumbre de tránsito, que si tienen las otras alternativas valoradas; además cuenta con un número de plazas de aparcamientos acorde a las necesidades estimadas (150 plazas (LP207) + 27 plazas (Edificio)). Igualmente, la opción elegida, en referencia a las plantas construidas, establece dos plantas, pero de forma escalonada, lo que permite una mayor integración en el entorno, con 8 metros a la rasante natural del terreno, mientras las otras opciones proponían más plantas construidas, o mayor altura sobre rasante. Desde el punto de vista del impacto visual la alternativa elegida, es la más óptima, ya que se ejecuta por debajo de la rasante de la LP-207, en distintos niveles que permiten dejar las vistas a la playa.

En referencia a la existencia de especies protegidas, tanto de flora como de fauna, las tres alternativas 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.

Teniendo en cuenta el proyecto valorado, se estima que su instalación conlleva una serie de impactos en el medio, entre los que destacan el visual, debido a la instalación de electricidad y agua, la ocupación del medio en sí, luminarias, accesos; acústico, en toda la fase de construcción, y en menor medida en la fase de aprovechamiento, alteraciones geológicas y geomorfológicas, paisajística, acumulación de escombros por el desarrollo de la obra, así como generación de 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. Es por ello que se han establecido una serie de medidas correctoras generales, entre las que destacan el soterramiento de los suministros de agua y luz, tratamiento y evacuación de las aguas residuales, fuera del área de actuación, 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), 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, 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 debe prever accesos definidos sobre terreno ya antropizado, e integrados en el medio, vigilancia y recogida de residuos. Las luminarias que se usen deberán cumplir con la normativa vigente sobre la ley de protección del cielo.

En Santa Cruz de La Palma, a 27 de julio de 2017.

Gabriel Henríquez Pérez. S.L.P. Arquitecto

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.- Alternativas valoradas