



AVILA AVILA MARIA
DEL CARMEN -
13747415Q

Firmado digitalmente por AVILA AVILA MARIA DEL CARMEN -
13747415Q

Motivo: DILIGENCIA, la extiendo yo la Secretaria General del Pleno del Cabildo Insular de La Palma, a los efectos de hacer constar que el presente documento, integrante de las Normas de Conservación del Monumento Natural de Los Volcanes de Aridane y el estudio ambiental estratégico, ha sido aprobado inicialmente por el Pleno de esta Corporación en Sesión Ordinaria celebrada el día 16 de julio de 2021. La Secretaria General del Pleno.
Fecha: 2021.07.29 10:29:34 +01'00'

IV. Estudio ambiental estratégico

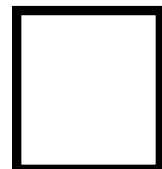


VERSIÓN INICIAL Y ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO.
Monumento Natural de los Volcanes de Aridane P6
EXCMO. CABILDO INSULAR DE LA PALMA



raquel.curbelo

ARQUITECTA



0. EQUIPO EVALUADOR	6
1. INTRODUCCIÓN	6
1.1. LOCALIZACIÓN	
2. ESBOZO DEL CONTENIDO, OBJETIVOS PRINCIPALES DEL PLAN Y RELACIONES CON OTROS PLANES Y PROGRAMAS PERTINENTES	10
2.1. FINALIDAD DE LA PROTECCIÓN	
2.2. FUNDAMENTOS DE PROTECCIÓN	
2.3. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN	
2.4. CONTENIDO DE LAS NORMAS	
2.5. NECESIDAD DE LAS NORMAS	
2.6. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN	
2.7. RELACIÓN CON OTROS PLANES O PROGRAMAS	
3. ASPECTOS RELEVANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MEDIO AMBIENTE Y SU PROBABLE EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DEL PLAN O PROGRAMA	22
3.1. CONDICIONES CLIMÁTICAS	
3.1.1. PRECIPITACIONES	
3.1.2. TEMPERATURA	
3.1.4. HUMEDAD RELATIVA	
3.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA	
3.2.1. GEOLOGÍA	
3.2.2. GEOMORFOLOGÍA	
3.3. EDAFOLOGIA	
3.3.1. CLASES AGROLÓGICAS	
3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	
3.5. VEGETACIÓN Y FLORA	
3.5.1. INTRODUCCIÓN GENERAL	
3.5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS	
3.5.3. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FLORA DE CADA UNO DE LOS CONOS VOLCÁNICOS	
3.5.4. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FLORÍSTICO.	
3.6. FAUNA	
3.6.1. FAUNA VERTEBRADA. INVENTARIO FAUNÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN	
3.6.2. FAUNA INVERTEBRADA. INVENTARIO FAUNÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN	
3.6.3. ESPECIES ANIMALES DE ESPECIAL INTERÉS	
3.6.4. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FAUNÍSTICO	
3.7. HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO	
3.8. ÁREAS PROTEGIDAS	
3.8.1. RED NATURA 2000	
3.8.2. RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	
3.8.3. RESERVA DE LA BIOSFERA	
3.9. PAISAJE	
3.9.1. FORMACIÓN DE UNIDADES	
3.9.2. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD	
3.10. INFRAESTRUCTURAS	
3.10.1. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS	
3.10.2. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS	
3.10.3. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS	
3.10.4. CEMENTERIO	
3.11. PATRIMONIO CULTURAL	
3.12. MODELO SOCIOECONÓMICO	

3.13. RIESGOS NATURALES

3.13.1 RIESGOS POR INUNDACIONES

3.13.2 RIESGO POR DESPREDIMIENTOS

3.13.3 RIESGO VOLCÁNICO

3.13.4 RIESGO SÍSMICO

3.14. IMPACTOS AMBIENTALES PREEXISTENTES

3.15. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS

3.16. EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN

4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS 103

5. 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 107

5.1. DISCUSIÓN SOBRE LOS EFECTOS

6. PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES EXISTENTES QUE SEAN RELEVANTES PARA EL PLAN O PROGRAMA, INCLUYENDO EN PARTICULAR LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON CUALQUIER ZONA DE ESPECIAL IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL, COMO SON LAS ZONAS DESIGNADAS DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACIÓN APLICABLE SOBRE ESPACIOS NATURALES Y ESPECIES PROTEGIDAS Y LOS ESPACIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000 113

6.1. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FLORÍSTICO

6.2. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FAUNÍSTICO

6.3. USO PÚBLICO. RED DE SENDEROS

6.4. RESTAURACIÓN AMBIENTAL

7. 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 127

7.1. RESERVA DE LA BIÓSFERA

7.2. DIRECTIVA HÁBITATS

7.3. RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

7.4. OBJETIVOS PROCEDENTES DE LA ORDENACIÓN TERRITORIAL

8. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE, INCLUIDO ASPECTOS COMO LA FAUNA, LA FLORA, LA TIERRA, EL AGUA, EL PATRIMONIO CULTURAL, EL PAISAJE Y LA RELACIÓN ENTRE ESOS FACTORES 133

9. 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 141

9.1. MEDIDAS AMBIENTALES QUE SURGEN DE LA COORDINACIÓN EN LA REDACCIÓN.

9.2. MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

10. 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 RECARAR LA INFORMACIÓN REQUERIDA 148

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN EL QUE SE DESCRIBAN LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO 152

11.1. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

12. RESUMEN DE CARÁCTER NO TÉCNICO 161

0. EQUIPO EVALUADOR

Documento ambiental realizado por:



GEODOS, Planificación y Servicios S.L.U.

B38595880

c/ Emilio Calzadilla, nº5. 3ºC. 38002 S/C de Tenerife

info@geodos.es

922 271402

Responsable de la evaluación y responsable del seguimiento del procedimiento:

Miguel Francisco Febles Ramírez, geógrafo colegiado nº 0255 del Colegio de Geógrafos de España.

DNI: 43781305T

Dirección: c/ Emilio Calzadilla, nº5. 3ºC. 38002 S/C de Tenerife

Contacto: miguelfebles@geodos.es 922 271402 / 695589550

Para la redacción del presente estudio ambiental estratégico la empresa GEODOS ha contado con los siguientes profesionales:

- Miguel Francisco Febles Ramírez, Geógrafo
- Laura Concepción Francisco, Bióloga
- Adrián Alberto Hidalgo Martín, Geógrafo

1. INTRODUCCIÓN

El Monumento Natural de los Volcanes de Aridane fue declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias como Paraje Natural de Interés Nacional de los Conos Volcánicos de Los Llanos. Posteriormente y en el marco de la Ley básica estatal 4/1989, de 27 de marzo, de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres (en adelante Ley 4/89), se dicta la Ley autonómica 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias que reconoce el espacio objeto de las Normas de Conservación propuestas para evaluación como Monumento Natural, con el código P-6.

La Ley 12/94 en su artículo 12 definía los Monumentos Naturales como 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. Particularmente se declararon Monumentos Naturales a las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

El Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias, aprobado por Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo (en adelante Texto Refundido), vino a derogar en su Disposición Derogatoria Única, punto 1.

1) La Ley 12/94, incluyendo en su Anexo de Reclasificación de los Espacios Naturales de Canarias el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, con el código P-6 e idénticos límites y definición que los contemplados en la antedicha Ley 12/94, de 19 de diciembre.

Tras el Texto Refundido se elabora la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, donde el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane sigue con la misma figura de protección ambiental, límites idénticos y la definición que contemplaba en el Texto Refundido y por lo tanto en la Ley 12/94, de 19 de diciembre.

1.1. LOCALIZACIÓN

El Espacio Natural Protegido “P-06 Monumento Natural de los Volcanes de Aridane” se encuentra en la zona este de la isla de La Palma, se compone de cuatro conos volcánicos que se disponen entre los municipios de Los Llanos de Aridane y La Villa y Puerto de Tazacorte ocupando una superficie de 100,4

hectáreas. Dos de estos volcanes, Montaña Argual y Montaña Triana, se encuentran íntegramente en el municipio de Los Llanos de Aridane y por otra parte los volcanes de Montaña Todoque y Montaña La Laguna se comparten entre los dos municipios, aunque la mayor parte de su superficie se encuentra en el término municipal La Villa y Puerto de Tazacorte.

Los Llanos de Aridane está situado en el oeste de la isla de La Palma, en el Valle de Aridane. Sus límites son al este con el municipio de El Paso, al sur con Fuencaliente, al oeste con La Villa y Puerto de Tazacorte y al norte con Tijarafe.

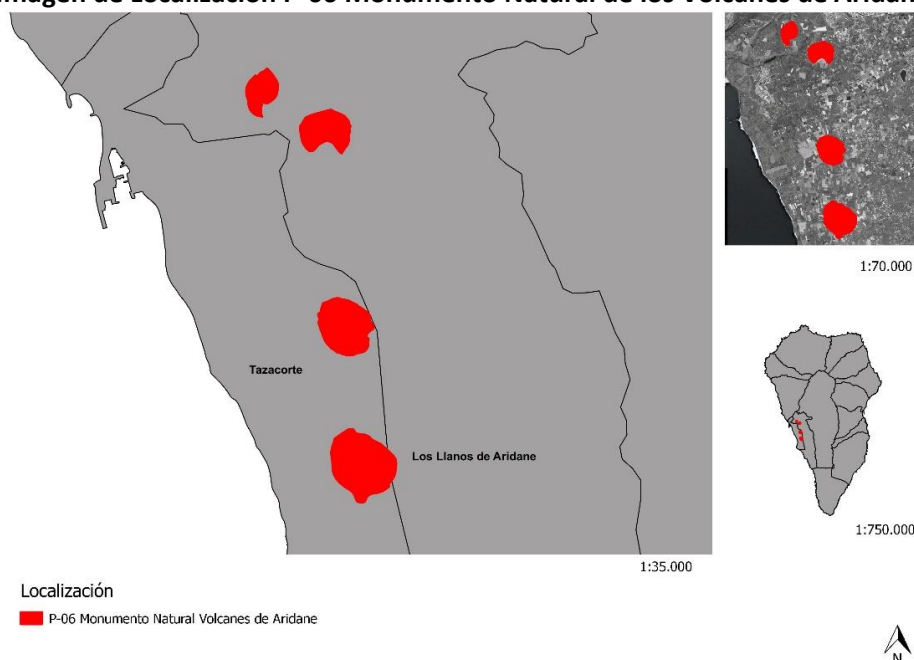
Por su parte La Villa y Puerto de Tazacorte, que también está situado en el oeste de la isla de La Palma, limita al sur y al este con el municipio de Los Llanos de Aridane, al norte con Tijarafe y al oeste con el Océano Atlántico.

La delimitación geográfica de este Espacio Protegido se corresponde con la descrita en los textos legislativos, en concreto en el anexo de reclasificación de los Espacios Naturales de Canarias del Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias¹. Este espacio natural, identificado con el código P-6, dentro de los Espacios Naturales Protegidos de la isla de La Palma coincide con la forma de los propios conos volcánicos.

Siguiendo un eje norte-sur los volcanes pertenecientes al espacio protegido son: Montaña Argual, Montaña Triana, Montaña La Laguna y Montaña Todoque. El centroide de los conos volcánicos será expuesto en la siguiente tabla:

NOMBRE	X	Y	ALTITUD
Montaña Argual	213.850,90	3.173.147,63	291,36 m
Montaña Triana	214.566,69	3.172.784,96	297,08 m
Montaña La Laguna	214.757,57	3.170.561,22	314,88 m
Montaña Todoque	214.977,08	3.168.996,02	335,75 m

Imagen de Localización P-06 Monumento Natural de los Volcanes de Aridane



Fuente: IGN 2018. Elaboración propia

¹El Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, es derogado en la Disposición Derogatoria de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

Montaña Argual: es el cono volcánico más septentrional de este Espacio Natural Protegido, se puede llegar a él a través de la carretera Argual-Tzacorte o desde la calle San Antonio, que es el nexo de comunicación que poseen las fincas de cultivos de plátanos que se encuentran en el interior del cono volcánico. Anexo a la montaña, se sitúan los núcleos de población de El Álamo y Llano de Argual. La descripción de los límites del anexo del Texto Refundido es:

Norte: desde un punto en la carretera de Los Llanos a Tzacorte (UTM: 28RBS 1395 7306) y en la esquina meridional de la zona edificada al norte del cono, continúa bordeando por el sur un edificio hacia el NE, siguiendo los muros de las parcelas de cultivo, hasta alcanzar la pista que flanquea a Montaña Argual por el norte, en un punto 75 m al este del cruce con la carretera de Los Llanos a Tzacorte (UTM: 28RBS 1407 7314).

Este: desde ahí sigue dicha pista con rumbo sur hasta un punto al sur geográfico del vértice 326 m de Montaña Argual, junto a unos estanques, desde donde desciende hacia el sur en línea recta bordeando otros estanques por el este, hasta alcanzar la carretera de Los Llanos a Tzacorte, en el extremo meridional del cono.

Sur y oeste: desde ahí continúa por dicha carretera hacia el norte hasta la esquina meridional de la zona edificada al norte del cono, en el punto inicial.

Montaña Triana: este otro cono volcánico perteneciente al espacio protegido se puede acceder a él a través de tres nexos de comunicación, la carretera Exterior de Llanos, el Camino Las Rosas y el Camino El Laurel. Esta montaña se encuentra cercana a la zona industrial Las Rosas y a un pequeño núcleo de población diseminada en norte y noroeste del volcán siguiendo el trazado del Camino Las Rosas. La descripción de los límites del anexo del Texto Refundido es:

Sur: desde un punto (UTM: 28RBS 1490 7218) en un cruce, junto a la esquina meridional de un estanque, en el espigón sureste del cono y a cota 290, continúa por el ramal de pista con rumbo oeste y bordeando el cono por el sur, hasta alcanzar la divisoria de un espigón del mismo, a cota 275.

Oeste y norte: desde ahí sigue la pista hacia el norte hasta un punto en la base noroccidental del cono, 100 m al sur del cruce con la carretera que bordea Montaña Triana por el norte, y continúa hacia el NE siguiendo dicha base, hasta enlazar en un punto (UTM: 28RBS 1457 7262) con la carretera en el flanco septentrional del cono y por ella sigue hacia el este unos 225 m hasta un cruce en la base nororiental del mismo.

Este: desde ahí sigue hacia el SE por el borde oriental del cono hasta enlazar con una pista a cota 305, sigue hacia el Sur hasta un cruce junto a la esquina meridional de un estanque en el punto inicial.

Montaña La Laguna: esta tercera montaña se puede acceder a sus inmediaciones a través del Camino La Aldea que se puede tomar desde la Carretera Laguna Tzacorte. En las inmediaciones del volcán encontramos como la industria del plátano es la dominante, existiendo algún núcleo de población diseminado y con conexión a fincas dedicadas a este cultivo. La descripción de los límites del anexo del Texto Refundido es:

Norte: desde un punto (UTM: 28RBS 1462 7035) en la esquina más meridional del estanque situado en el flanco oeste de Montaña La Laguna, a cota 190, continúa por el borde este de dicho estanque para seguir por la base del cono, con rumbo norte primero y este después, por el límite occidental de las parcelas de cultivo, hasta alcanzar una pista a cota 280 en el flanco oriental del cono y al sureste del vértice 341 m.

Este: continúa por dicha pista con rumbo sur unos 200 m hasta alcanzar la base meridional del cono a cota 260.

Sur: desde ahí sigue por dicha base hacia el oeste hasta alcanzar una conducción de agua a cota 230, sigue con el mismo rumbo para enlazar con el Canal de la Hacienda, en el flanco occidental del cono a cota 180.

Oeste: desde el punto anterior continúa hacia el norte por dicho canal hasta alcanzar la esquina meridional del estanque en el punto inicial.

Montaña Todoque: por último, este volcán tiene un acceso a través de la Carretera La Costa y la calle El Pampillo. Al oeste del volcán encontramos como el cultivo del plátano es intensivo en esa zona. Bordeando la montaña encontramos diversos núcleos poblacionales diseminados y al norte un pequeño residencial llamado El Paraíso. La descripción de los límites del anexo del Texto Refundido es:

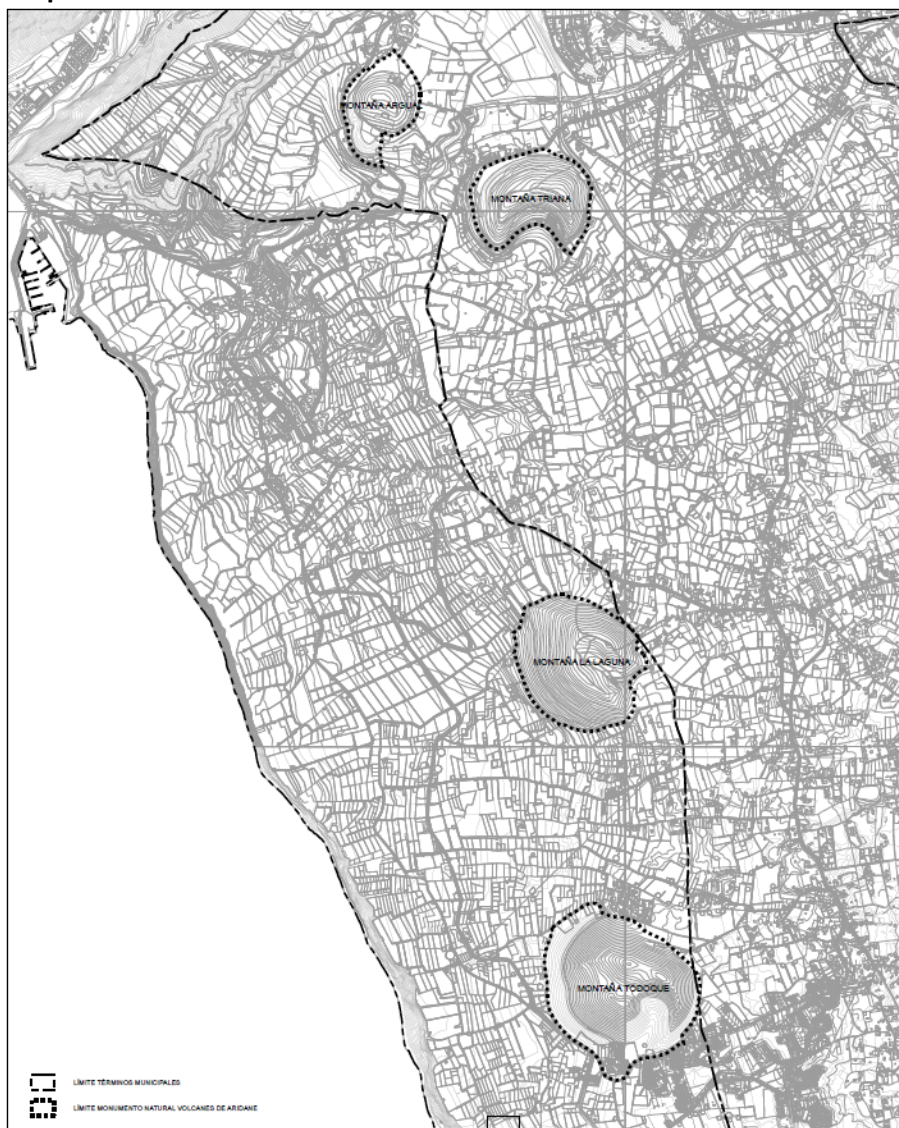
Norte: desde un punto al NO del cono y en el cruce de una pista con un canal que lo flanquea por el oeste (UTM: 28RBS 1482 6904) a cota 178, continúa por la pista con rumbo NE hasta alcanzar a cota 220, la vaguada que rodea dicho volcán por el este.

Este: desde el punto anterior sigue aguas arriba por la vaguada que bordea la base del cono por el norte primero y este después hasta alcanzar una pista a cota 225 y al SE geográfico de un vértice de 343 m en el cono y sigue por dicha pista unos 130 m, hasta alcanzar un cruce al SE del volcán.

Sur: desde el punto anterior continúa por el ramal de pista hacia el oeste hasta alcanzar, en el cruce con la carretera de acceso a La Villa y Puerto de Tzacorte por el sur, el canal que recorre el flanco occidental del cono a cota 175.

Oeste: sigue hacia el norte por dicho canal hasta el cruce con la pista en el punto inicial.

Mapa de Localización de los Volcanes de Aridane en su entorno inmediato



Fuente: GRAFCAN

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

La conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, así como la necesidad de establecer medidas de protección que frenen su degradación constituyen la justificación primordial para la elaboración las Normas de Conservación.

En este sentido las Normas de Conservación constituyen el instrumento definido por la normativa territorial canaria que ha de proporcionar el marco jurídico con el que regular los usos y el desarrollo de actividades que se realicen dentro del propio Monumento Natural.

En el año 2010, se redactó un Documento de Aprobación Inicial de las Normas de Conservación del Monumento Natural. Este documento se anunció el 3 de agosto de 2010, a través de la publicación en el BOC de la Resolución de 2 de agosto de 2010, que aprueba inicialmente las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane y toma conocimiento de su informe de sostenibilidad, en concreto el BOC nº 159 de 13.8.2010). A partir de este momento no se continuó con la tramitación, siendo el presente documento un nuevo intento de ordenación del espacio. En cualquier caso, este documento estableció la finalidad y los fundamentos de protección, así como un conjunto de objetivos generales de planificación que sirven de guía para la presente evaluación ambiental.

2.1. FINALIDAD DE LA PROTECCIÓN

1. En la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, en su artículo 176.10 al definir los Monumentos Naturales señalaba que se tratan de espacios o elementos de naturaleza, de dimensión reducida, constituidos básicamente por formaciones de notoria singularidad, rareza o belleza, que son objeto de protección especial. Continúa en su punto 11, 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.

2. En consideración a lo antedicho, y teniendo en cuenta las características particulares del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, la finalidad del mismo se puede concretar en la preservación geomorfológica de los conos de picón y de sus cráteres, predominantemente con forma de herradura, que se encuentran en alineación subparalela con respecto a la dorsal de Cumbre Vieja, formando parte de este episodio volcánico, y destacando paisajísticamente sobre la depresión del Valle de Aridane.

2.2. FUNDAMENTOS DE PROTECCIÓN

1. Los requisitos para la consideración de un espacio natural como protegido vienen recogidos en el artículo 176.2 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, siendo en los siguientes:

- a. Desempeñar un papel importante en el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales de las islas, tales como la protección de los suelos, la recarga de los acuíferos y otros análogos.
- b. Constituir una muestra representativa de los principales sistemas naturales y de los hábitats característicos, terrestres y marinos, del archipiélago.
- c. Albergar poblaciones de animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, altas concentraciones de elementos endémicos o especies que en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas requieran una protección especial.
- d. Contribuir significativamente al mantenimiento de la biodiversidad del archipiélago canario.
- e. Incluir zonas de importancia vital para determinadas fases de la biología de las especies animales, tales como áreas de reproducción y cría, refugio de especies migratorias y análogos.
- f. Constituir un hábitat único de endemismos canarios o donde se albergue la mayor parte de sus efectivos poblacionales.

- g. Albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular, en buen estado de conservación.
- h. Conformar un paisaje rural o agreste de gran belleza o valor cultural, etnográfico, agrícola, histórico, arqueológico, o que comprenda elementos singularizados y característicos dentro del paisaje general.
- i. Contener yacimientos paleontológicos de interés científico.
- j. Contener elementos naturales que destaquen por su rareza o singularidad o tengan interés científico especial.

2. En el caso concreto del Monumento Natural de Volcanes de Aridane estos fundamentos se pueden concretar en los siguientes:

- a. Albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular (conos volcánicos), en buen estado de conservación.
- b. Albergar poblaciones de animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, altas concentraciones de elementos endémicos o especies en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas que requieran una protección especial, tales como *Aeoniumnobile*, entre los elementos de flora, o *Bombuscanariensis* entre los de fauna.
- c. Conformar un paisaje que comprende elementos singularizados y característicos dentro del paisaje general como son los conos que representan espacios relativamente libres de la acción antrópica, y se encuentran alineados destacando en la planicie inclinada del Valle de Aridane, hoy ocupado por una intensiva actividad humana en la práctica totalidad de su superficie.

2.3. OBJETIVOS DE LA PLANIFICACIÓN

Es a partir de estos fundamentos que el documento de Aprobación Inicial establece como objetivos generales en el Espacio Protegido los siguientes:

- Proteger y preservar el interés geológico y geomorfológico de los conos como elementos singulares de procesos volcánicos y del paisaje, estableciendo una regulación de usos y actividades que impida incrementar la afección o degradación de sus características estructurales, sus valores naturales, paisajísticos y culturales.
- Restaurar y mejorar ambientalmente los sectores más degradados del espacio frenando procesos de erosión y eliminando impactos de usos (antiguas extracciones de áridos, circuitos de vehículos, senderos) y construcciones (cementerio), localizados en Montaña Triana, Montaña La Laguna, Montaña Todoque, así como ordenar la ocupación edificatoria del asentamiento de El Pampillo en la Montaña Todoque.
- Favorecer la recuperación de las condiciones naturales necesarias para el mantenimiento de los hábitats presentes en el espacio, incrementando el grado de conocimiento de las especies más vulnerables mediante seguimiento e impidiendo el desarrollo de usos o actividades que constituyan una amenaza para su supervivencia.
- Ordenar la práctica de actividades educativo-ambientales y recreativas al aire libre y facilitar la difusión de los valores del espacio adecuando accesos y lugares que favorezcan el disfrute, la interpretación y contemplación de los elementos naturales y culturales del Monumento Natural.

En el nuevo documento de ordenación, objeto de la presente evaluación y siguiendo un razonamiento similar a lo expuesto hasta este momento se establecen como necesidad de las normas en el artículo 4 de la normativa: Constituyen la justificación primordial para la elaboración de la presentes Normas de Conservación, la preservación de los valores paisajísticos y geomorfológicos del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane (P-6) formado por los conos volcánicos de Montaña Todoque, Montaña La Laguna, Montaña Triana y Montaña Argual, así como la necesidad de establecer medidas de protección frente a la degradación del medio o la pérdida de sus recursos.

A su vez, el documento de ordenación establece, a partir del análisis del diagnóstico territorial y ambiental y, al objeto de dar cumplimiento a el esquema de objetivos presentado, se definen un conjunto de criterios de ordenación. Se definen los siguientes cinco grupos de criterios:

- Criterios para establecer el régimen de uso.
- Criterios de zonificación y clasificación de suelo.
- Criterios para realizar seguimiento ecológico que permita conocer de forma continua el estado de conservación del hábitat presente y de las especies que alberga, así como, los cambios y tendencias que experimentan a lo largo del tiempo.
- Criterios para evaluar la efectividad de la gestión con relación a la ejecución de medidas y actuaciones, a los resultados obtenidos y a la consecución de objetivos señalados en las Normas de Conservación.
- Criterios para la restauración ambiental.

2.4. CONTENIDO DE LAS NORMAS

Para el cumplimiento de los mencionados objetivos y al objeto de definir el grado de protección y uso del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, teniendo en cuenta, por un lado, su calidad ambiental, su capacidad para soportar usos actuales y potenciales y, por otro lado, la finalidad de protección contenida en la Ley, estas Normas de Conservación han delimitado tres zonas diferenciadas atendiendo a las definiciones previstas en el artículo 108.1 de la LSENPC. El ámbito de estas zonas queda recogido en el Anexo Cartográfico a escala 1:15.000 de las Normas de Conservación. Estas **Zonificación** corresponden a:

Zona de Uso Restringido (ZUR). Esta zona comprende un sector de la vertiente norte de Montaña La Laguna (cota 200). Se trata de un espacio con alta calidad biológica en el que se localiza una población de *Androcymbium hierrense* (cebollín estrellado), especie amenazada y declarada en peligro de extinción en el Catálogo Español de Especies Amenazadas. Dada la importancia de su conservación, no se admitirá el uso público, ni serán admisibles infraestructuras tecnológicas modernas.

Zona de uso moderado (ZUM). Esta zona se constituye de la superficie que permite la compatibilidad de su conservación con actividades educativo-ambientales y recreativas. Comprende la totalidad de la superficie de la Montaña Argual y Montaña Triana; la Montaña Todoque, a excepción del sector que ocupa el asentamiento rural de El Pampillo; y la Montaña La Laguna, salvo una pequeña área en su parte superior, que ha sido delimitada como zona de uso restringido, tal y como se indica en el plano de zonificación del Anexo Cartográfico de las Normas de Conservación.

Y, por último, La Zona de Uso Especial (ZUE) que comprende la base meridional de la Montaña de Todoque y su finalidad es dar cabida al asentamiento rural preexistente de El Pampillo.

Clasificación y categorización del suelo. Las Normas de Conservación al objeto de organizar los terrenos según su destino urbanístico, vinculando los terrenos y las construcciones o edificaciones a los correspondientes destinos y usos y delimitando el contenido del derecho de propiedad que recaiga sobre los mencionados terrenos, construcciones o edificaciones vinculando los terrenos y las construcciones o edificaciones a los correspondientes destinos y usos.

Siguiendo los criterios de la LSENPC las presentes Normas categorizan el suelo clasificado como rústico en tres categorías, divididas a su vez en las siguientes subcategorías:

a. Suelo rústico de protección ambiental

1. Suelo rústico de protección natural. Es la subcategoría de suelo con mayor extensión dentro del Monumento Natural y su finalidad es la preservación de los valores y recursos naturales o ecológicos presentes en el espacio. Se corresponde con las zonas de uso moderado y restringido, a

excepción de la base de la Montaña Argual, del extremo sureste de la Montaña Triana, y del extremo norte y entorno del Asentamiento Rural El Pampillo en la Montaña Todoque.

2. Suelo rústico de protección paisajística. Comprende la zona de uso moderado localizada en la base de la Montaña Argual, el extremo sureste de la Montaña Triana, y en la Montaña de Todoque, su extremo norte y el entorno del Asentamiento Rural El Pampillo. Se corresponde con los suelos ocupados por las fincas cultivadas y sus instalaciones. Su finalidad es conservar y recuperar su valor paisajístico, natural o antropizado.

b. Suelo rústico de protección de infraestructuras. Comprende los terrenos afectados por las franjas laterales de las carreteras regionales LP-2 y LP-21 en su recorrido por el ámbito del Monumento Natural. El trazado de estas franjas se superpone al suelo rústico de protección natural y suelo de protección paisajística dentro de las zonas de uso moderado de la Montaña Argual y la Montaña Triana.

c. Suelo rústico de asentamiento

1. Suelo rústico de asentamiento rural. Constituido por la zona que ocupa el núcleo de población denominado El Pampillo, y que se localiza en la base meridional de la Montaña Todoque, coincidiendo con la zona de uso especial. El destino previsto para este suelo es albergar el núcleo de población existente y dar cabida a los usos residenciales y dotacionales.

Régimen de usos. A partir de esta zonificación y clasificación de suelos, las Normas de Conservación recogen una regulación detallada y exhaustiva del régimen de usos tal y como se establece en el artículo 107 de la LSENPC a cuyos efectos se distingue entre usos prohibidos, permitidos y autorizables.

Define como **usos prohibidos** los que supongan un peligro presente o futuro, directo o indirecto, para el Espacio Natural o cualquiera de sus elementos o características y, por lo tanto, incompatibles con las finalidades de protección del Monumento Natural. También serán usos prohibidos, aquellos contrarios al destino previsto para las diferentes zonas y categorías de suelo recogidas en las presentes Normas.

Los **usos permitidos** se entenderán sin perjuicio de lo dispuesto en la legislación ambiental y de las prohibiciones y autorizaciones que establezcan otras normas sectoriales. A los efectos de las Normas de Conservación, tendrán la consideración de permitidos los usos expresamente señalados en esta Norma, los cuales caracterizan el destino de las diferentes zonas y categorías de suelo establecidas, así como aquellas actuaciones que se promuevan por el órgano de gestión y administración del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane en aplicación de las propias Normas.

Por último, los **usos autorizables** son aquellos que pueden desarrollarse en la zona o categoría de suelo correspondiente, debiendo ajustarse a los condicionantes que se establecen en las presentes Normas y previa autorización del órgano de gestión, así como de la licencia pertinente, si fuera necesario.

El instrumento de ordenación se dota de un régimen de jurídico expreso para aquellas construcciones, usos y actividades **fuera de ordenación y en situación legal de consolidación**.

Para la concreción del **régimen de usos**, las Normas de Conservación determinan de forma detallada a través de un conjunto de artículos los usos prohibidos como los permitidos y autorizables, tanto de carácter general para la totalidad del Espacio Natural Protegido (artículos 21 y 22 de las Normas de Conservación) como uno específico para cada una de las categorías de suelo:

- Suelo rústico de protección natural (artículo 23)
- Suelo rústico de protección paisajística (artículo 24)
- Suelo rústico de protección de infraestructuras (artículo 25)
- Suelo rústico de asentamiento rural (artículo 26)

Dentro de cada uno de estos artículos se definen los usos prohibidos, permitidos y autorizables acorde a los objetivos establecidos para cada uno de estos espacios.

A partir de ahí las Normas de Conservación definen el conjunto de **condiciones por las que los usos y actividades pueden ser autorizables**.

Diferenciando entre **condiciones para los actos de ejecución**, para los que se establecen los siguientes grupos de condiciones específicas:

- Condiciones específicas para la restauración orográfica y eliminación de impactos.
- Condiciones específicas para la intervención en edificaciones con valor patrimonial.
- Condiciones específicas para los proyectos y actividades relacionadas con los fines de investigación que conlleven el manejo de recursos del medio o la instalación de infraestructuras.
- Condiciones específicas para las obras de mantenimiento y mejora que sean necesarias en las infraestructuras hidráulicas existentes, para su buen funcionamiento y la mejora en sus prestaciones, conforme a lo establecido en el Plan Hidrológico.
- Condiciones específicas para las actividades que conlleven concentración de personas.
- Condiciones específicas para las actividades de cinematografía, televisión, vídeo, publicidad y similares, que requiera concentración de personas o instalación de material.
- Condiciones específicas para la celebración de pruebas deportivas.
- Condiciones específicas para la mejora y actualización de la actividad agrícola preexistente fuera del Suelo rústico de asentamiento rural.

Y por otro lado las **condiciones específicas para los actos en suelo rústico de asentamiento rural** organizadas en los siguientes grupos:

- Condiciones específicas de las construcciones y edificaciones.
- Condiciones específicas para la actividad agrícola.
- Condiciones específicas para la implantación de estanques y depósitos.
- Condiciones específicas para la construcción y reposición de vallados, cerramientos de fincas, y muros.
- Condiciones específicas para las infraestructuras autorizables.
- Condiciones para la ejecución de los espacios libres.
- Condiciones para la ejecución de la dotación.

Las Normas de Conservación también establecen un **conjunto de criterios y orientaciones para políticas sectoriales**. Estos criterios deben ser tenidos en cuenta por las Administraciones Públicas con competencias ejecutivas en sectores específicos a la hora de definir y ejecutar sus programas, planes o proyectos con incidencia en el Monumento Natural. Estos criterios tendrán carácter vinculante cuando exista una remisión expresa a ellos en el régimen de usos. En concreto las Normas de Conservación se pronuncian sobre los siguientes temas:

- Criterios para la actividad arqueológica y de recuperación etnográfica.
- Actuaciones en materia de Infraestructuras.
- Criterios para el desarrollo de actividades recreativas.
- Actuaciones en materia de red viaria.

También define un conjunto de **normas, directrices y criterios para la gestión y administración** del Monumento Natural. Este conjunto de artículos define primero las normas de gestión y administración, concretando las atribuciones al órgano competente así como dotándole de potestad para algunas medidas excepcionales o limitativas de los usos permitidos en las presentes Normas; posteriormente establece un conjunto de directrices para la gestión del Monumento Natural: directrices de investigación, directrices de seguimiento ecológico (para elementos bióticos como abióticos), directrices de uso público y

concienciación ambiental. A su vez estas, se concretan criterios para las directrices anteriormente mencionadas.

Por último, las Normas de Conservación definen un conjunto de acciones a desarrollar dentro del Monumento Natural. Éstas son:

- Acciones de mejora de los senderos (senderos en Montaña Triana, Montaña La Laguna y Montaña Todoque) y/o restauración a su estado natural de algunos de ellos. Estas acciones incluyen mejoras de la señalización y la definición de una campaña de limpieza periódica de los mismos.
- Acciones de restauración paisajística en los siguientes puntos del Monumento Natural:
 - En las laderas noreste y oeste de la base de Montaña Triana, se recuperarán y mejorarán ambientalmente las antiguas áreas de extracción de áridos.
 - En Montaña Triana, demolición del cementerio en desuso y sus anexos, así como los cerramientos perimetrales de la parcela.
 - En las laderas interiores de la Montaña La Laguna se deberá intervenir con el objeto de frenar y disminuir la pérdida del suelo por erosión y recuperar un área de extracción de áridos.
 - En la base de la Montaña La Laguna, en su ladera este, restauración y mejorar el área de extracción de áridos.
 - En la base de Montaña Todoque, concretamente en su ladera este, restauración y mejorar el área de extracción de áridos.
- Acciones de eliminación de especies invasoras.
- Acciones relacionadas con la protección y conservación de los recursos naturales y culturales.
- Acciones encaminadas al seguimiento ecológico. Prestando especial atención *Androcymbium Hierrense*, sobre el *Ophioglossum vulgatum* y sobre el *Polyphyllum*.
- Acciones relacionadas con el uso público y la concienciación ambiental: estudio capacidad de carga, paneles informativos y planes de educación ambiental.

Las Normas de conservación, a parte de las normales condiciones de vigencia y modificación, establecen una disposición transitoria sobre un canal de infraestructuras:

En tanto no se apruebe el proyectos específico de infraestructuras para la vía de la red básica que transcurre junto al cono volcánico de Argual, se establecerá una reserva de suelo que comprenderá una franja de 40 metros a ambos lados de la vía, medidas a ambos lados de su eje, garantizando así el trazado de nuevas vías o la modificación de las existentes, además de la reserva de suelos suficiente para el paso de otras infraestructuras y cuyo régimen aplicable, será el previsto en el artículo 106.2 del Plan Insular de Ordenación de La Palma.

2.5. NECESIDAD DE LAS NORMAS

La conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, así como la necesidad de establecer medidas de protección que frenen la degradación del medio o la pérdida de sus recursos, constituyen la justificación primordial para la elaboración de las presentes Normas de Conservación, figura de planeamiento prevista para los Monumentos Naturales.

2.6. ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN

El alcance y contenido de las Normas de Conservación y del resto de instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos está regulado en los artículos 106 y 107 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias de la siguiente manera:

Artículo 106.- Alcance de la ordenación

- 1. Los planes y normas de espacios naturales protegidos podrán establecer normas de carácter vinculante y normas directivas, señalando los objetivos a alcanzar.*
- 2. Todas las determinaciones de los planes y normas de espacios naturales protegidos deben ser conformes con las que sobre su ámbito territorial establezcan, en su caso, las directrices de ordenación y el respectivo plan insular de ordenación, en cuanto que plan de ordenación de los recursos naturales, de acuerdo con lo establecido en esta ley. A su vez, estos planes y normas prevalecerán sobre el resto de los instrumentos de ordenación territorial y urbanística, los cuales deberán incorporar sus determinaciones y, en su caso, desarrollarlas.*
- 3. En todo caso, en la formulación, interpretación y aplicación de los planes y normas, las determinaciones de carácter ambiental prevalecerán sobre las estrictamente territoriales y urbanísticas contenidos en los mismos, debiendo estas de servir como instrumento para ultimar y completar los objetivos y criterios ambientales de la ordenación.*

Artículo 107.- Contenido

1. Sin perjuicio de lo previsto en la legislación estatal básica, los planes y normas de espacios naturales protegidos tendrán el siguiente contenido:

- a) La división, en su caso, de su ámbito en zonas de distintas según sus exigencias de protección.*
- b) El establecimiento, sobre cada uno de los ámbitos territoriales que resulten de la zonificación, de la clase y categoría de suelo de entre las reguladas en esta ley que resulten más adecuadas para los fines de protección.*
- c) La regulación del régimen de usos e intervenciones sobre cada uno de los ámbitos resultantes de su ordenación distinguiendo entre usos permitidos, usos prohibidos y usos autorizables.*
- d) Las condiciones para la ejecución de los distintos actos que pudieran ser autorizables.*
- e) Las determinaciones relativas a la gestión y a la ordenación urbanística previstas en la presente ley.*

Estamos por tanto ante unas Normas de Conservación cuyo contenido coincide plenamente con el citado artículo 107.

2.7.RELACIÓN CON OTROS PLANES O PROGRAMAS

En este apartado se determinará la relación existente con otros planes o programas urbanísticos como territoriales, y que el contenido de los mismos pueda verse afectado significativamente por la aplicación de las Normas de Conservación. También se trata de detectar posibles solapamientos o incompatibilidades con estos distintos planes o programas, todo ello nos ayudará para poder tomar la mejor decisión sobre la evaluación de las distintas alternativas, pudiendo señalar algunas problemáticas o incompatibilidades con estos planes o programas si los hubiese.

2.7.1. PLAN INSULAR DE ORDENACIÓN DE LA PALMA (PIOLP)

De acuerdo con el artículo 94 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, los Planes Insulares de Ordenación son instrumentos de ordenación territorial, urbanística y de los recursos naturales de la isla, y definen el modelo de organización y utilización del territorio para garantizar su desarrollo sostenible. Estos planes tienen carácter vinculante en los términos establecidos en la Ley 4/2017 para los instrumentos de ordenación de los espacios naturales y territoriales de ámbito inferior al insular y para los planes de ordenación urbanística.

Las principales determinaciones que establecen los Planes Insulares de Ordenación son, fundamentalmente, la articulación de las distintas políticas y actuaciones con incidencia territorial, la mejor

distribución de los usos e implantación de las infraestructuras, y la necesaria protección de los recursos naturales, el ambiente y los bienes culturales.

El Plan Insular de Ordenación de La Palma fue aprobado mediante el Decreto 71/2011, por el que se aprueba definitivamente el Plan Insular de Ordenación de la isla de La Palma, de 11 de noviembre.

Atendiendo a los artículos 22 y 23 del Decreto 71/2011, que establecen las distintas categorías de zonas y subzonas de ordenación de los recursos naturales, el Plan Insular de Ordenación de La Palma asigna al Monumento Natural de los Volcanes de Aridane la figura de ámbito rústico con interés ambiental de valor natural y productivo (Zona B), y calificándola como subzona de recursos ambientales de valor natural de grado 3 (subzona Ba1), y designado en lo que atañe a la ordenación territorial toda su extensión como Monumento Natural en entorno rústico (subzona Ba11).

El PIOLP define en el artículo 2 de las normas del PIOLP lo siguiente:

Zona Ba1.1. Monumento Natural en entorno rústico. Objetivos, definición y delimitación (NAD)

Los **objetivos** definidos para esta zona son la **preservación de los elementos geomorfológicos** (cráteres, coladas, acantilados), que dan la singularidad y el papel de referencia paisajística a los Monumentos Naturales, junto a la **preservación de los hábitats de interés**.

La zona Ba1.1. incluye elementos de formación geológica peculiar que por su valor y singularidad han estado incluidos en la Red de Espacios Naturales Protegidos de Canarias como Monumentos Naturales. Comprende aquellos no incluidos en categorías de mayor protección ambiental, localizados puntualmente en entornos altamente antropizados. Incluye el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane (P-6) y parcialmente el Monumento Natural de los Volcanes de Teneguía (P-10).

El Monumento Natural de los Volcanes de Aridane es Área de Sensibilidad Ecológica en toda su extensión, a excepción del sur del cono volcánico de Todoque.

Art.3. Zona Ba1.1. Monumento Natural en entorno rústico. Planeamiento. (ND)

El **planeamiento de los Monumentos Naturales** incluidos en la zona Ba1.1. **se desarrollará mediante la redacción de las correspondientes Normas de Conservación.**

Las Normas de Conservación incluirán preferentemente las zonas Ba1.1. en suelo rústico de protección natural.

En tanto no se aprueban las Normas de Conservación, los Planes Generales establecerán las medias de conservación que incluyan como mínimo:

- La zona Ba1.1. se clasificará y categorizará según las condiciones establecidas en el artículo 155.3 de estas Normas.
- Se establecerán **medidas de conservación de elementos geomorfológicos** que lo definen, atendiendo al interés paisajístico y a su papel como elemento de referencia en su entorno territorial.
- Se concretarán **medidas para la conservación de los hábitats y de las especies.**
- Se **delimitarán y localizarán**, en caso de existir, los **usos o alteraciones** que modifiquen las condiciones naturales del espacio, **indicando las condiciones de restauración** de las transformaciones detectadas.
- Se determinarán las **condiciones específicas de admisión de usos.**
- Establecerán medidas específicas para la definición de los bordes de contacto entre el espacio y las actividades dominantes en su entorno inmediato.
- En tanto no se apruebe o adapte el planeamiento, los usos se limitarán a los definidos como principales y compatibles complementarios.

Art. 4. Zona Ba1.1. Monumento Natural en entorno rústico. Usos. (NAD)

De acuerdo con las definiciones de usos y la matriz general incluidas en el Título XII de estas Normas, para la zona Ba1.1. Monumento Natural en entorno rústico se definen los siguientes usos:

- a) Principal: **De conservación ambiental.**
- b) Compatibles complementarios: **Científico y de educación ambiental.**
- c) Compatibles autorizables: **De esparcimiento en espacios no adaptados**
- d) Compatibles autorizables con limitaciones:

De esparcimiento en espacios adaptados tipo I, infraestructuras y equipamientos sólo en los casos en que estén previstos por el Plan Insular o Planes Territoriales Especiales.

Pastoreo, apícola y cinegético que deberán ser autorizados por las Normas de Conservación del Monumento Natural. En su ausencia el Plan General podrá localizar y establecer condiciones de admisión.

Los usos ganaderos existentes quedan en situación de fuera de ordenación, siéndoles de aplicación el régimen legal correspondiente.

- e) Prohibidos

Todos los no citados en apartados anteriores y en especial aquellos usos que impliquen alteraciones en la forma física, tales como extracciones o movimiento de tierras, instalaciones, apertura de caminos o nuevas roturaciones para uso agrícola.

Art. 5. Criterios básicos para la ordenación transitoria de los Espacios Naturales Protegidos (NAD)

*(ND). En los **Espacios Naturales Protegidos** que no cuenten con plan o norma aprobado, los **Planes Generales clasificarán dichos espacios como suelo rústico de protección natural** siendo de aplicación las determinaciones que se especifican en las correspondientes zonas OT del Plan Insular.*

*También **podrán reconocer y delimitar las formas tradicionales de asentamiento rural o agrícola**, siempre que existan y se ajusten a las condiciones de reconocimiento y delimitación de este Plan Insular.*

La clasificación como suelo urbano o urbanizable se limitará a aquellos ámbitos señalados como tales en el Plan Insular.

2.7.2. PLAN TERRITORIAL ESPECIAL DE ORDENACIÓN TURÍSTICA – LA PALMA

El Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de La Palma fue aprobado por DECRETO 95/2007, de 8 de mayo, por el que se aprueba definitivamente, de modo parcial, el Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de la isla de La Palma (BOC nº 094. Jueves 10 de mayo de 2007).

Este PTET se formula con los fines previstos en la Ley 6/2002, de 12 de junio, sobre medidas de ordenación territorial de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, y que, según la exposición de motivos, serán los de posibilitar la utilización del suelo rústico con fines turísticos como elemento dinamizador económico y social. Además, el PTET desarrolla el objetivo general que dicha ley establece en el artículo 1, regular un modelo territorial de desarrollo turístico específico, en este caso para la isla de La Palma, y teniendo en cuenta que el paisaje ha de ser el elemento identificador de la oferta turística.

Este instrumento de ordenación realiza una zonificación general de la isla, dividiendo la misma en tres tipos de zonas:

- a) Zona exenta (Z0):

Se trata del territorio insular para el cual no resulta posible ningún aprovechamiento que se materialice en alojamientos turísticos, salvo excepciones previstas, siendo el espacio exento de implantación y de aprovechamiento trasladable.

b) Espacio para el turismo imbricado:

Constituido por cinco zonas generales descritas como sigue:

Vertiente Oeste Z-1

Vertiente Este Z-2

Vertiente Sur Z-3

Zona Noreste Z-4

Zona Noroeste Z-5

c) Núcleo turístico convencional:

Se delimita la realidad existente en cuanto núcleos cuyo uso principal es el turístico, incluyendo los suelos urbanos o urbanizables con esta calificación, y la posible expansión de dichos núcleos.

La clasificación de estos suelos por el planeamiento urbanístico adaptado, se realizará siempre dentro del perímetro delimitado por el PTET^{LPA}. Se delimitan como núcleo turístico existente, con las siglas NTE, denominándose como sigue:

Puerto de Naos NTE-1

Charco Verde NTE-2

Cerca Vieja NTE-3

Los Cancajos NTE-4

La Fajana NTE-5

El ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se enmarca mayoritariamente dentro de la zona exenta o Zona 0 establecida por el Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de la isla de La Palma salvo en la zona de El Pampillo en el extremo sur de la Montaña Todoque. La Ley 14/2019, de 25 de abril, de ordenación de la actividad turística en las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma habilita directamente para el establecimiento de determinados establecimientos turísticos alojativos si se dan los supuestos de preexistencias necesarios (artículos 6 y 14.1.a), lo cual resulta aplicable incluso en la zona exenta. En el resto se estará a lo regulado en la normativa.

2.7.3. PLAN HIDROLÓGICO INSULAR DE LA PALMA

El Plan Hidrológico de La Palma vigente fue aprobado mediante el Decreto 169/2018, de 26 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma.

La Ley de Aguas de Canarias estipula (artículo 35) que el Plan Hidrológico Insular es el instrumento básico de la planificación hidrológica, destinado a conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y a racionalizar el empleo de los recursos hidráulicos de la isla, protegiendo su calidad y economizándolo en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

En el artículo 19 del Plan Hidrológico Insular de La Palma en donde se registran las **Zonas Protegidas**, en el apartado b) **Zonas vulnerables a nitratos procedentes de fuentes agrarias**. En virtud de la Directiva 91/676/CEE y el Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de aguas afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha

contaminación. En el anexo IV de dicho plan se recoge el Registro de Zonas Protegidas, donde se le declara **Vulnerable** al acuífero costero del Valle de Aridane.

Posteriormente en el artículo 22.- Plazos para alcanzar los objetivos, en el apartado 2 expone: *“La masa de agua subterránea ES70LP005 – Valle de Aridane-Tazacorte no alcanza actualmente el buen estado químico debido a que los valores de nitrato exceden del valor paramétrico adoptado de 50 mg/l. Las condiciones naturales del acuífero no permitieron alcanzar el buen estado químico en el año 2015, por lo que resulta de aplicación lo dispuesto en el artículo 4.4 de la DMA². En este sentido, se establece una prórroga hasta el año 2027, revisable hasta 2021, teniendo en cuenta que no hay nuevos deterioros del estado de la masa de agua afectada y que se cumplen todas las condiciones exigidas en el mencionado artículo”*

En los límites del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane y su entorno inmediato, existen diversas infraestructuras (canalizaciones, estanques-embalses, depuradora comarcal de los Llanos) de titularidad pública, que deben ser tenidas en cuenta en la ordenación propuesta en las Normas de Conservación. Además, en se debe considerar que en algunos conos existen diversas edificaciones que forman parte del Espacio Natural Protegido y que necesitan de los diversos sistemas de saneamiento, disponer de una infraestructura hidráulica tanto para el abastecimiento como el riego, estas deben proporcionarse de la manera adecuada.

2.7.4. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LOS LLANOS DE ARIDANE

El Plan General de Ordenación de los Llanos de Aridane vigente es el PGO de 1988 aprobado por ORDEN de 14 de marzo de 1988, por la que se toma conocimiento del Texto Refundido de la modificación del Plan General de Ordenación de Los Llanos de Aridane (La Palma) (BOC Nº 43. Miércoles 6 de Abril de 1988), tras la declaración de nulidad por sentencia firme del Tribunal Supremo de 16 de junio de 2015, que declara el Acuerdo COTMAC de 1/10/2010 y el Plan General contrarios al ordenamiento jurídico.

Resulta por tanto de aplicación en materia urbanística el PGO de 1987. En este sentido, la Montaña de Argual, Montaña Triana y la parte perteneciente al municipio de Los Llanos de Montaña La Laguna, están clasificadas por este PGO como suelo no urbanizable de protección del paisaje. En esta clase de suelo se integran elementos del paisaje que es necesario proteger (acantilados costeros, conos volcánicos, etc.)

Esta categoría de suelo rústico se asimila con el Suelo Rústico de Protección Natural (categoría definida en la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias), según la capa Planeamiento Urbanístico y de Espacios Naturales Protegidos disponible en la Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDECAN).

Las Normas de Conservación, como instrumento de ordenación de este Monumento Natural, desplazarán a las determinaciones de ordenación que el PGO de Los Llanos de Aridane tiene establecidas para este territorio del espacio natural protegido.

2.7.5. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA VILLA Y PUERTO DE TAZACORTE

La COTMAC aprobó el PGO de forma definitiva y parcial el 28 de julio de 2004 (BOC 2004/216, de 09 de noviembre). El 06 de abril de 2005, aprobó definitivamente los ámbitos suspendidos salvo el relativo al uso turístico. Por Sentencia de 6 de mayo de 2015 del Tribunal Supremo, se decreta la nulidad de las determinaciones relativas a la SUC 2.1 Los Tarajales, ZSR 2.1 y 2.2.

Los conos volcánicos integrantes del Monumento Natural los Volcanes de Aridane pertenecientes al municipio de Tazacorte (Montaña La Laguna y Montaña Todoque) se clasifican por este PGO como Suelo Rústico de Protección Natural. Esta categoría de suelos según la definición dada en el PGO *“está constituida*

² Directiva Marco del Agua. Normal del Parlamento y el Consejo Europeo, por el que se establece un marco de actuación comunitario en cuanto a las políticas dedicadas al agua.

por aquellos terrenos que contengan elementos o valores naturales y ecológicos que es necesario conservar y proteger, y que han sido declarados “ex lege” como Espacios Naturales Protegidos (ENP) por el derogado Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias.

Así pues, tenemos que en el propio PGO se contempla que, una vez aprobadas las Normas de Conservación del Monumento Natural, las determinaciones de ordenación establecidas por éstas sustituirán a las determinaciones que el PGO de Tazacorte tiene establecidas para este ámbito del ENP, quedando clara la incidencia de estas Normas sobre este instrumento urbanístico.

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

En este apartado se describen las características medioambientales del ámbito de ordenación que en nuestro caso es la superficie ocupada por la delimitación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane. Tal y como recoge el artículo 20.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental se podrá utilizar información ambiental pertinente disponible que se haya obtenido en la elaboración de los planes y programas promovidos por la misma o por otras Administraciones Públicas, convenientemente actualizadas. Se emplearán listados actualizados de fuentes oficiales como el Banco de datos de Biodiversidad de Canarias.

3.1. CONDICIONES CLIMÁTICAS

Para poder llevar a cabo la recopilación de los datos necesarios para representar las condiciones climáticas del Espacio Natural Protegido, hemos recurrido a la estación de Tazacorte - Montaña Todoque, ubicada a 200 m.s.n.m.

3.1.1. PRECIPITACIONES

De los datos de la serie 1984 - 2002 se deducen unas lluvias muy escasas a lo largo del año <300 mm, con una fuerte sequía estival (1% del total entre junio y agosto; 5% entre mayo y septiembre) y una concentración en los meses de noviembre a mayor al 60% del total de las precipitaciones.

Precipitaciones Medias Estación Tazacorte – Montaña Todoque. Serie (1984 - 2002)												
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
43,7	22,8	26,2	11,8	5,6	0,6	0,2	2,3	5	27,1	51,3	73,2	269,8
Fuente: I.N.M.												

3.1.2. TEMPERATURA

Para los datos de temperatura se recurrió a la estación Llanos de Aridane, situada a 350 m.s.n.m.

Temperaturas Medias Estación Llanos de Aridane. Serie (1946 - 1988)													
°C	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	AÑO
Max	20,4	20,7	21,5	21,4	22,2	23,9	26,3	27,5	27	25,2	23,1	21,1	23,2
Min	10,5	10,4	11,2	11,6	12,9	15	16,5	17,1	17	15,8	13,6	11,8	13,4
Med	15,4	15,5	16,3	16,5	17,5	19,4	21,4	22,3	22	20,5	18,3	16,4	18,3
Fuente: I.N.M													

Existen diferencias medias de temperatura interanuales en torno a 7°C, resultando las oscilaciones diarias muy similares. La media anual se sitúa en torno a 18,5 °C.

3.1.3. INSOLACIÓN

Los valores de insolación se tomaron de la estación de Los Llanos de Aridane. Los datos indican una mayor insolación en época estival, alcanzando valores extremos de 309,7 horas en julio de 1996; en otoño e invierno disminuye el valor de esta variable, rondando las 150 - 160 horas mensuales, con un mínimo en noviembre de 1987 con un total de 122,6 horas.

De su análisis se deduce un número medio de horas de insolación anual en torno a 2375, lo que representa casi el 55% del máximo teórico, con mínimos en diciembre y febrero (48%) centrándose los valores más elevados en julio y agosto (65%).

3.1.4. HUMEDAD RELATIVA

Estos valores han sido tomados de la estación que se encuentra en el ayuntamiento de Tazacorte a 115 m.s.n.m. Dado que es la más cercana que dispone de estos datos.

Humedad Media Mensual Estación Ayuntamiento de Tazacorte. Serie (1988 - 1994)													
%	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Max	94	95	97	93	64	93	95	92	90	88	90	81	92
Min	41	53	49	47	50	49	59	57	57	59	41	51	49
Fuente: I.N.M.													

La humedad relativa disminuye en invierno, y cabe la pena destacarlo dado que es la época con mayores precipitaciones, al igual es reseñable que cuando se alcanzan los valores más elevados de humedad relativa sean en los meses de verano sobre todo julio y agosto. Esto puede deberse a la poca influencia de los vientos alisios cargados de humedad en esta zona de la isla de La Palma, y la presencia con cierta estacionalidad de tiempo sur.

En conclusión podemos destacar que las precipitaciones resultan muy escasas y tienen una concentración en invierno, las temperaturas son suaves alrededor de los 18,5 °C de media y con una baja amplitud térmica interanual. La insolación es elevada en torno al 55% de las horas de un año y con la humedad relativa en nuestro ámbito se encuentra en valores medios de entre 60% y 70%, con valores un poco inferiores en invierno al resto del año.

3.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

El objetivo es analizar las distintas aptitudes del territorio estudiado para poder soportar los usos propuestos. Para ello prestaremos especial atención en aquellas zonas del terreno que pudieran presentar alguna particularidad tanto geológica como geomorfológica. También se analizará si alguna de las zonas estudiadas presenta algún tipo de riesgo geofísico.

En este caso al tratarse de cuatro volcanes distintos y separados espacialmente, se analizará cada uno de ellos por separado, cabe destacar que las estructuras de los cuatro espacios estudiados son de por si una particularidad tanto geológica como geomorfológica. Realizando este análisis de los distintos ámbitos lograremos encontrar las similitudes y diferencias entre cada uno de estos cuatro conos volcánicos.

3.2.1 GEOLOGÍA

Las condiciones geológicas del área se derivan de la inclusión del Monumento Natural en las cotas inferiores del Valle de Aridane, en alineación norte - sur. Los elementos en general lavas "aa" o "pahoehoe" de poco espesor, derivados de la elevación y posterior deslizamiento del edificio Cumbre Nueva y los sedimentos del Time (de mayor potencia al avanzar en sentido norte, por lo que su presencia en el subsuelo es porcentualmente más importante en los conos de Argual o Triana, que en La Laguna y Todoque), se mezclan con los materiales vertidos por el Bejenado, con lavas de naturaleza traquibasáltica y fonolítica que como efecto de la erosión en la zona pueden adquirir características sedimentarias, formando un subsuelo que se apoya directamente sobre el Complejo Basal. El edificio Taburiente II está ausente en el área del Espacio Protegido y sobre el que se extienden materiales basálticos del edificio Cumbre Vieja.

Geológicamente hablando tres de los conos que representan el espacio protegido del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane tienen la misma composición. Estos son **Montaña Todoque, Montaña La Laguna y Montaña Triana**, los tres pertenecen al grupo de **Conos de piroclastos basálticos**, estos centros de emisión se distribuyen por todo el edificio volcánico de Cumbre Vieja, aunque en su mayoría están recubiertos por emisiones más recientes, a su vez forman parte de las erupciones que han ido modelando el acantilado costero.

Los materiales volcánicos de estas erupciones son los constituyentes de los acantilados (paleoacantilados, en algunas zonas). Afloran principalmente en la zona noroccidental de la isla, en la costa de Los Llanos de Aridane y en la costa de Tigalate al este. El resto del edificio está recubierto por erupciones más recientes de la propia Cumbre Vieja.

Por otra parte, se encuentra **Montaña Argual** que pertenece al edificio Bejenado, específicamente a aquellos centros de emisión laterales y periféricos. Algunos de estos conos que han sido atribuidos a Cumbre Vieja son en realidad centros periféricos del Edificio Bejenado. Estratigráficamente pertenecen unas veces a los episodios más antiguos del Bejenado y otras a las fases más tardías.

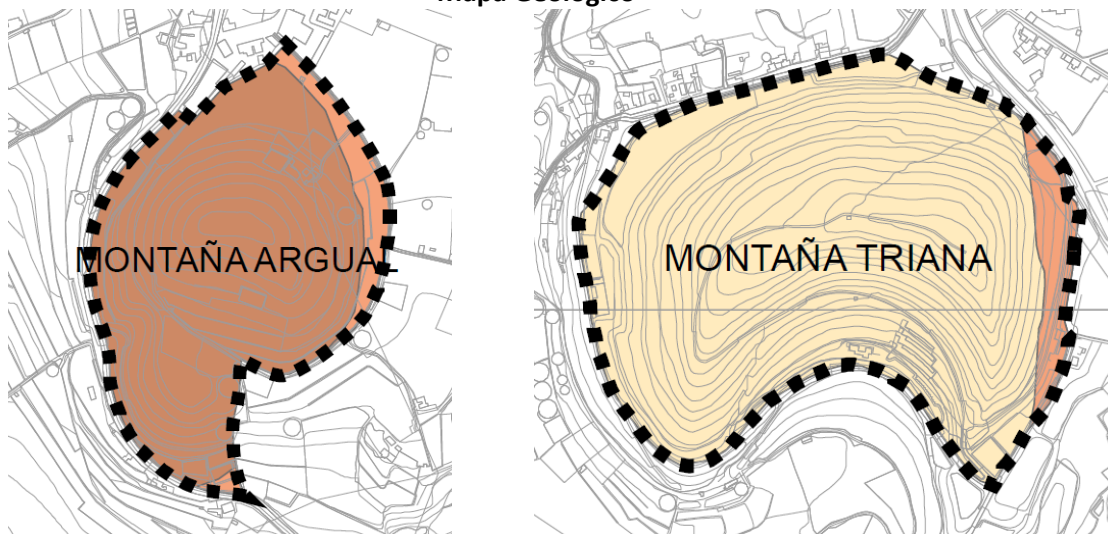
Formada la gran depresión provocada por el deslizamiento de Aridane que seccionó el flanco sur del Edificio Taburiente I, el Complejo Basal se queda al descubierto en esa zona de la Caldera. Sin duda, la irrupción del volcán Bejenado tuvo que ver con el deslizamiento que se instaló en las laderas descubiertas del Complejo Basal.

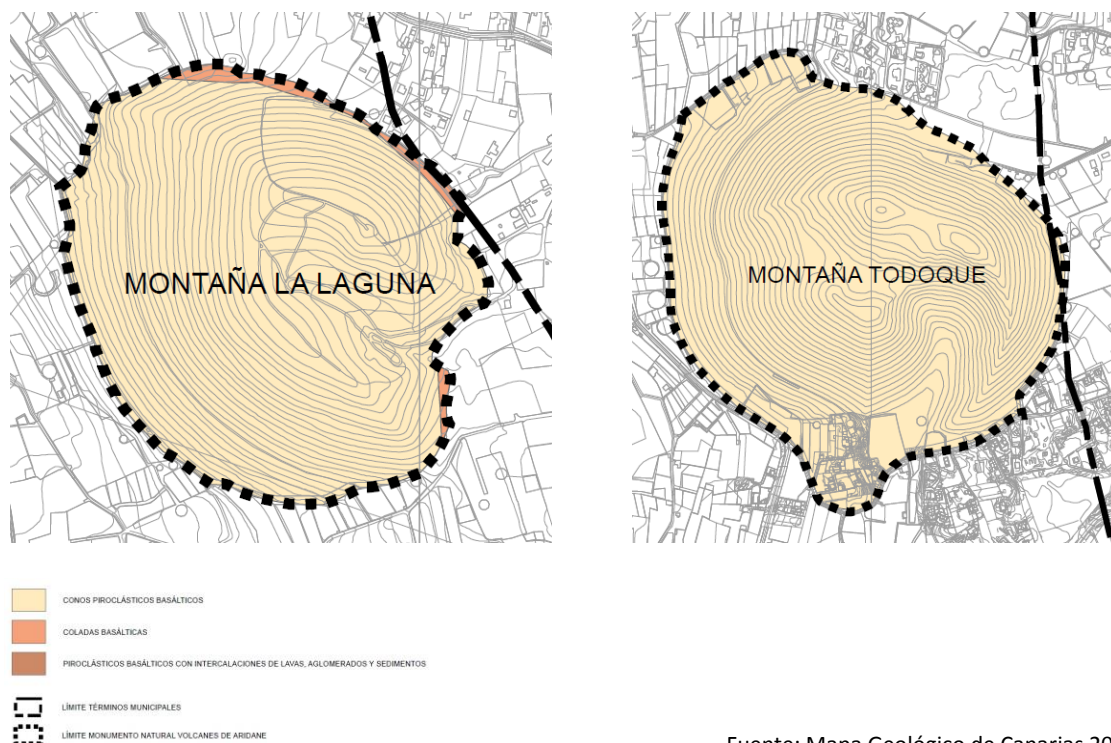
Teniendo esta pequeña descripción podemos entender porque la diferenciación de Montaña Argual con las otras tres anteriores, este volcán pertenece al grupo geológico de **Piroclastos basálticos, con intercalaciones de lavas, aglomerados y sedimentos en el interior de la Caldera de Taburiente**.

Afloran al sur de Los Llanos y las paredes del barranco de Las Angustias, donde aparecen conos, mantos de piroclastos y coladas basálticas intercaladas en los depósitos sedimentarios de El Time. Hay otro grupo de conos bastante erosionados y recubiertos total o parcialmente por los potentes sedimentos aluviales del barranco del Riachuelo y los piedemontes de la pared del arco Cumbre Nueva. Parecen que son mucho más antiguos que las primeras manifestaciones volcánicas del Dominio Dorsal de Cumbre Vieja.

En el ámbito de actuación delimitado para Montaña Argual, también se localiza una pequeña zona de **Coladas basálticas**, las lavas proceden de centros de emisión situados en el extremo norte del rift de Cumbre Vieja y de la alineación de conos en el Valle de Aridane. Las lavas de esta unidad forman un suave plano inclinado y, en la costa, un acantilado que no alcanza los 100 m. Son lavas basálticas. (Mapa Geológico de Canarias, 2011).

Mapa Geológico





Fuente: Mapa Geológico de Canarias 2011

3.2.2. GEOMORFOLOGÍA

“La isla de La Palma es la quinta en extensión de Canarias con 706 km² y la segunda en elevación después de Tenerife. La isla es alargada y con una tendencia norte-sur, está compuesta por dos estratovolcanes poligenéticos separados por un lomo (la depresión del Valle de Aridane). El norte de la isla cónico y protegido y el alargado volcán de Cumbre Vieja al sur de la isla. Ambos volcanes poseen una considerable altitud 2430 y 1990 m.s.n.m. respectivamente.

El gigante deslizamiento de Cumbre Nueva ya fue anticipado por Machado (1963). Este fenómeno también fue descrito por Ancochea et al. (1994), Carracedo (1994) y Carracedo et al. (1999 a, b). Este evento es una parte importante en la geología de La Palma, dando inicio a las depresiones de La Caldera de Taburiente y el Valle de Aridane que forman una división entre el escudo del norte y el volcán de Cumbre Vieja al sur.

Las migraciones del vulcanismo hacía el sur en etapas siguientes del desarrollo del volcán de Taburiente favoreció el crecimiento de rifts inestables en el sur (Cumbre Nueva). El flanco oeste del rift colapsó alrededor de 530-560 ka. Este es descrito antes de que el volcán Bejenado anidado en el colapso forzara a la progresiva incisión del Barranco de Las Angustias, ésto junto con la erosión en la cabecera del barranco originaria la presente Caldera de Taburiente.

Posteriormente, el volcán de Cumbre Vieja llenó parcialmente la depresión topográfica abierta al mar superponiendo lavas del Bejenado y desarrollando al sur unido al resto del rift de Cumbre Nueva. La geometría y extensión del bloque colapsado puede ser estimado desde la observación de los núcleos de pozos perforados en el Valle de Aridane para investigaciones hidrogeológicas. Con ese dato y otras observaciones, la elevación antes del colapso del rift de Cumbre Nueva puede ser estimada en alrededor de 2500 m.s.n.m. y el volumen del bloque o bloques colapsados en alrededor de 180-200 Km³. (Carracedo et al., 1999 a, b).

Sorprendentemente, ni el anterior deslizamiento de Garafía ni este colapso, ni la ampliación de la Caldera de Taburiente parece haber exhumado secuencias de lava del volcán de Garafía, cuyos afloramientos 1000 metros por encima del suelo de la Caldera, están solo a pocos kilómetros al norte. La posible explicación se encuentra dibujada en la figura 51.B, la cual expone la disposición aproximada de los sucesivos

deslizamientos gigantes de Garafía y Cumbre Nueva, el posterior corte y el ángulo más inclinado que las secuencias de lava rellenaron de la depresión topográfica abierta al mar". (CARRACEDO et al, 2001)

Dentro de la geomorfología debemos antes que nada reseñar que estos conos volcánicos por su propia génesis y estructura son un elemento reseñable dentro de este punto donde analizaremos lo referente a la morfología de este espacio natural protegido.

El área incluida en el Monumento Natural se forma por conos de cinder pertenecientes al edificio Cumbre Vieja, el de formación más reciente y aún activo, situándose en la periferia de la dorsal principal, que se extiende desde Cumbre Nueva, en la zona de El Pilar, hasta el sur insular y se continua mar adentro volviéndose más complejo y formando varias ramas. Su presencia se debe a la existencia de una densa red de diques subparalela a la alineación principal, donde los materiales constituyentes son fundamentales lavas alcalinas (basaltos alcalinos, basanitas, traquibasaltos y tefritas) y depósitos piroclásticos de naturaleza estromboliana.

Los volcanes presentan un sentido norte - sur, correspondiente al general de la principal alineación tectónica insular, en esta situación paralela o subparalela con la dorsal de Cumbre Vieja, con formación posiblemente en el periodo comprendido en los últimos 20.000 años, cuando las alineaciones NO-NE, que formaban parte del sistema de geoformación en la mitad sur insular, pierden relevancia frente al N-S, llegando a desaparecer.

El espacio se integra por conos de picón derivados de erupciones periféricas del edificio Cumbre Vieja, con emisión de materiales de características basálticas, con formación en los bordes de los cráteres de capas de cenizas debidas a oleadas piroclásticas, más cementadas y que, por ende, permiten el mantenimiento de la estructura sin desmoronamientos; en este sentido, no es casual que la montaña con pendientes más pronunciadas, Todoque es aquella en la cual estos afloramientos resultan más patentes, llegando a formar una costilla continua que abarca la totalidad de las cotas superiores del cono y que se resuelve en el elemento geomorfológico más destacado del conjunto.

La juventud de los materiales hace que hayan sufrido prácticamente procesos de alteración, lo que los convierte en extremadamente permeables y transmisivos; sobre el cono de Todoque se produce un afloramiento piroclástico en forma de semianillo en superficie debido a un fenómeno de erosión diferencial.

Todos los volcanes objeto de estudio tienen un elemento de interés que es el borde del cráter, descrito y señalado en el Mapa Geológico de Canarias.

En cuanto a la pendiente del Espacio Natural Protegido, resulta tener una pendiente similar en Montaña Todoque, Montaña La Laguna y Montaña Triana, donde la mayoría del espacio de estos volcanes existe una pendiente entre los 27,6° y los 41,4°, esto hace que sea bastante elevada, existiendo en todos estos volcanes laderas en los que se puede superar esos 41,4° de pendiente, estos espacios son totalmente puntuales.

El lugar con una superficie más llana se encuentra en todos los casos en el cráter de estos conos volcánicos donde la pendiente es inferior a los 13,8°.

Al igual que en el apartado Geológico, Montaña Argual merece que la separemos de los otros tres conos volcánicos, dado que no posee una estructura en cuanto a su pendiente tan marcada. Cuesta encontrar una pendiente media mayoritaria, pero quizás esta sea la que se encuentra entre los 13,8° y los 27,6°, siendo inferior a la de los otros volcanes del espacio natural protegido. La mayor pendiente de este cono lo encontramos en su ladera noroccidental donde existen pendientes mayores a 41,4° de inclinación. Pero si algo tienen en común todos los volcanes de este Espacio Natural Protegido, es que en el cráter se encuentra la pendiente con menor grado de inclinación y en Montaña Argual tenemos esta misma situación que incluso tiene un uso antrópico para el cultivo del plátano.

Mapa de Pendientes

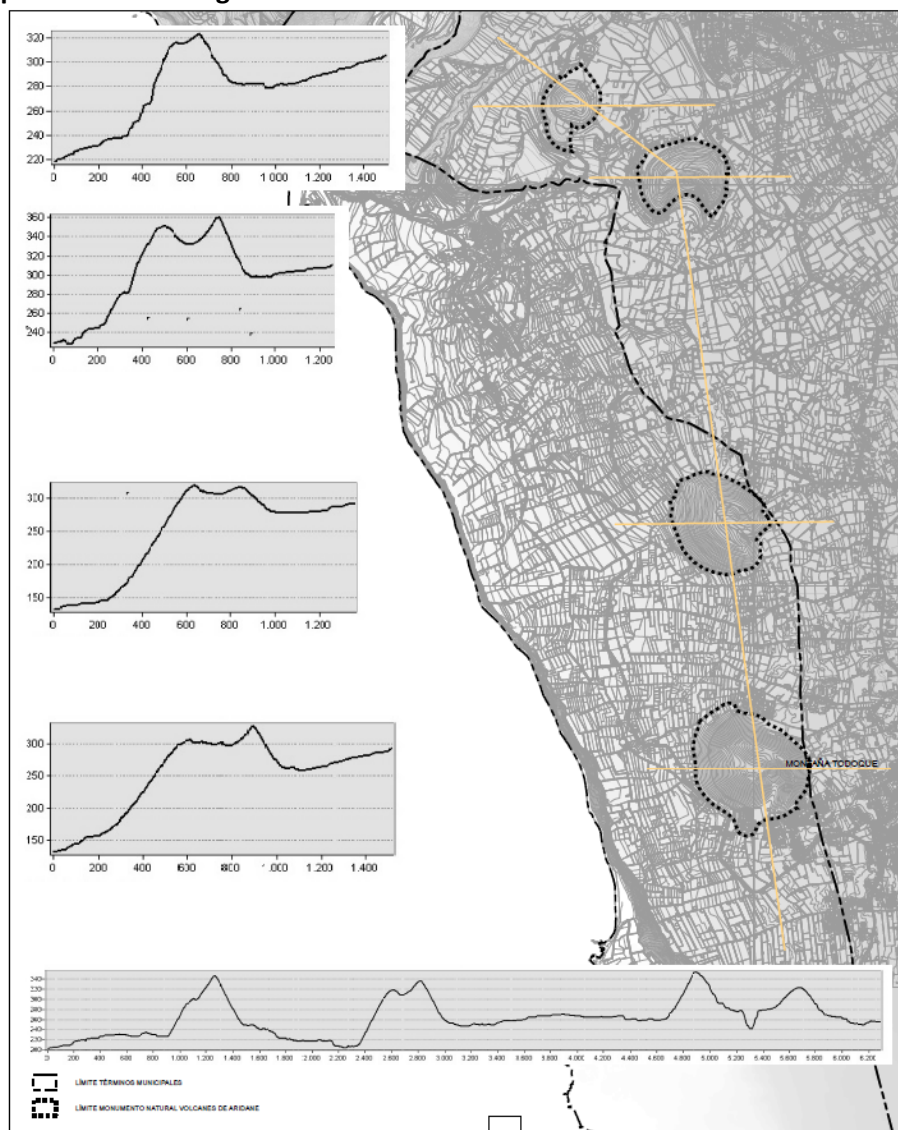


Tras este primer análisis a través de la pendiente de los distintos volcanes, podemos dar continuidad a que tres de estos volcanes poseen características comunes en cuanto a su composición y estructura, mientras que la Montaña Argual tiene una composición y una estructura distante a los otros tres conos volcánicos que forma parte del P-6 Monumento Natural de los Volcanes de Aridane. Siendo la pendiente menor de este cono podríamos concluir que este volcán ha tenido un proceso de erosión mayor que los otros tres, dado que esto hace que la inclinación se suavice.

Las estructuras son abiertas (salvo parcialmente Argual), con vertido exterior y sin formar calderas. Pese a la juventud del terreno, la notable permeabilidad y la escasez de las precipitaciones, la altitud relativa frente al entorno ha conducido a la formación de pequeñas cuencas hidrográficas, resultando más potente en la Montaña Todoque, otorgándole la falsa apariencia de doble boca o sendos conos soldados.

Aunque los edificios volcánicos mantienen su estructura en buen estado, la erosión ha suavizado sus perfiles, definiendo pendientes suaves (no superiores al 20 - 25 %) que en el caso de Montaña La Laguna disminuyen por debajo del 15 %.

Mapa de Perfiles Longitudinales Monumento Natural de los Volcanes de Aridane*



Fuente: PNOA 2016. Elaboración propia.

* La lectura de los anteriores perfiles los mismos se encuentran orientados los horizontales de oeste a este y el vertical de sur a norte, cada uno de ellos dispone de su perfil justo a la altura de la línea utilizada para la realización del perfil en el caso de los perfiles de cada uno de los conos. Por otra parte, se encuentra situado en la parte baja de la imagen el perfil que atraviesa el cráter de cada uno de los volcanes y con una orientación sur-norte.

Según podemos observar en el perfil longitudinal anterior la estructura total de los cuatro volcanes se define perfectamente en lo anterior descrito, estas son las que dan notoriedad en altitud al Valle de Aridane, un espacio con poco desnivel en lo que estos cuatro conos volcánicos se observa como aportan un desnivel mucho mayor al resto del entorno.

Este perfil que toma un poco más de 5 kilómetros tiene como altitud máxima Montaña Triana con más de 340 m.s.n.m. y que supone una diferencia de alrededor de 100 metros de altitud con el resto del entorno, son perfiles con una pendiente bastante importante, en donde como antes se describió el más suavizado es el de Montaña Argual. Montaña La Laguna y Montaña Todoque destacan por tener alrededor de 200 metros de altitud de diferencia con el resto de su entorno en el Valle de Aridane, lo que hace que la notoriedad de estos dos conos a nivel visual sea bastante importante.

Lo que podemos llegar a la conclusión de que el Valle de Aridane tiene un perfil con poca pendiente en general y que estas estructuras son las que le aportan el desnivel más importante el mismo. Siendo esta incidencia más importante en los dos volcanes con una localización más al sur.

3.3. EDAFOLOGIA

Un suelo es un subsistema natural, complejo (mineral y orgánico) y dinámico, formado en la zona de contacto de la litosfera, biosfera y atmósfera, y que establece unas estrechas interrelaciones con el elemento biótico (especialmente el elemento vegetal) del medio (FERRERAS Y FIDALGO, 1991).

Los suelos se distribuyen en el territorio en función de las condiciones del medio natural, y los factores que influyen directamente en su formación son el clima, la vegetación, el material de origen, el tiempo y la topografía. Los suelos son el soporte natural para la vegetación, por lo que están íntimamente interrelacionados y cualquier cambio en el suelo supone cambios en la vegetación.

Los suelos formados sobre tierras volcánicas, como los de Canarias tienen unas características propias, en gran parte derivadas del tipo de sustrato volcánico subyacente, del tiempo transcurrido desde la erupción y de las diferentes condiciones climáticas que han afectado a los materiales a lo largo de la secuencia temporal.

La acción humana sobre los suelos tiene consecuencias dispares. El exceso de presión sobre los recursos vegetales en momentos de escasez, algunas prácticas ganaderas, el riego con aguas excesivamente ricas en sales, especialmente en sodio y carbonatos, pueden acentuar los procesos de erosión y pérdida del suelo. Sin embargo, otros procesos como la construcción de terrazas para nivelar pendientes, el añadido de materia orgánica proveniente de la actividad ganadera, pueden favorecer e incluso enriquecer algunos sectores donde los suelos eran muy pobres e incluso inexistentes.

Los suelos del área se encuadran en el orden entisol, dado que la escasez de las precipitaciones, la relativa juventud del terreno y el tipo de formación vegetal impiden un mayor desarrollo edáfico, con presencia de material de roca madre disgregado en superficie.

Esta disgregación es suficiente para que el nivel de pedregosidad no resulte elevado (en torno al 30%), no presentado rocosidad superficial salvo puntos concretos de los bordes de los conos, fenómeno especialmente patente en la Montaña Todoque, donde los piroclastos cementados cierran en semianillo la franja superior de la caída sur.

Se trata de un terreno que por su escasa edafogénesis y las adversas condiciones climáticas, en especial, pluviométricas, no resulta apto para el cultivo, incluyéndose en la clase VII (por la primera circunstancia de ausencia práctica de suelo). Dado que no existen dificultades derivadas de un exceso de pendiente, el área puede sorribarse con relativa facilidad, lo que ha dado lugar a la presencia puntual de cultivos, en esencia en la Montaña Argual, de forma similar a lo que ya sucede en el resto de la mitad inferior del Valle de Aridane, si bien de acuerdo con la clasificación SoilTaxonomy (USDA, 1998 y modificaciones posteriores) no se encuadran éstos suelos creados o variados por acción humana, en un orden diferente al general del ámbito por encontrarse descritos de forma expresa en la clasificación citada.

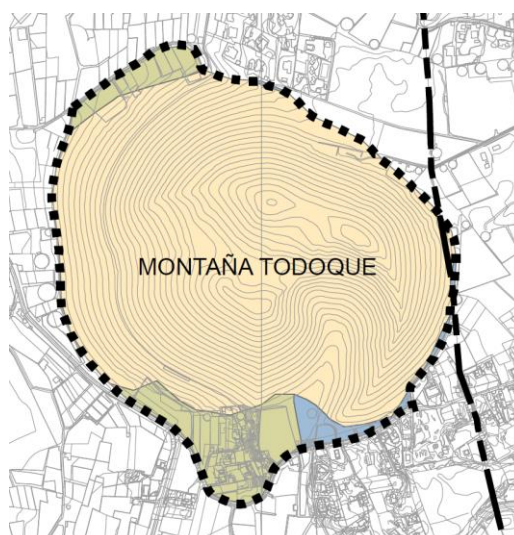
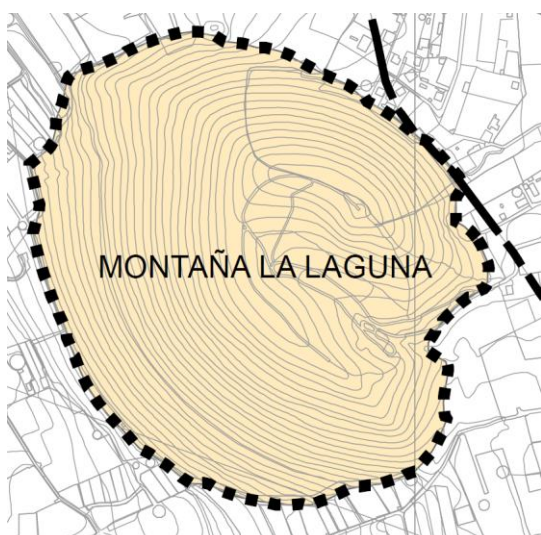
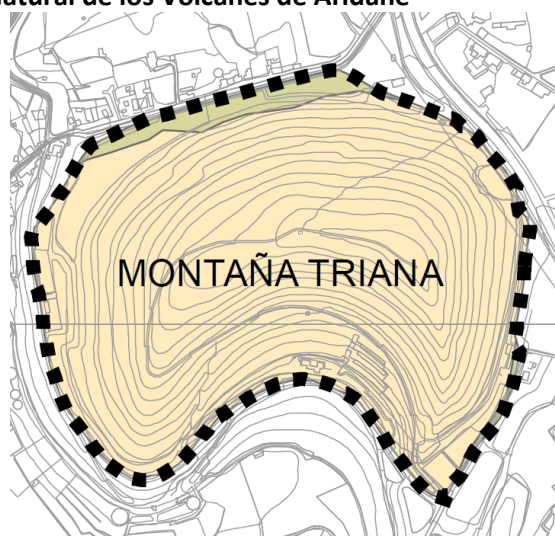
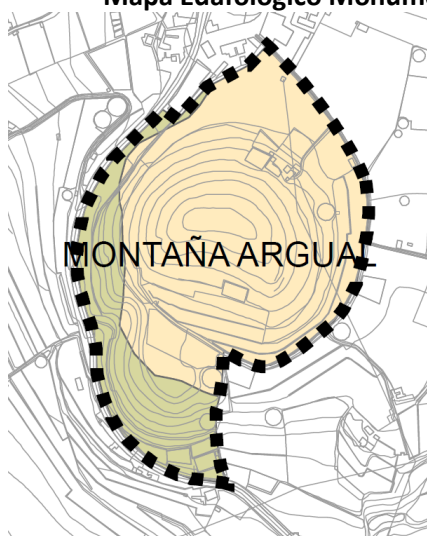
En cuanto a la composición de los suelos tenemos que distinguir que en todo el ámbito existen tres tipos: Regosoles y andosoles vítricos, Cambisoles esqueléticos y atosoles y Cambisoles esqueléticos. Analizando cada uno de los conos:

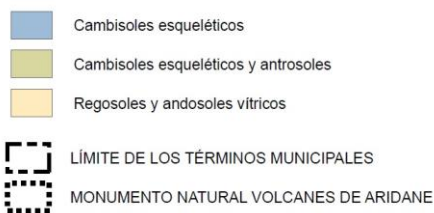
- **Montaña Argual:** los Regosoles y andosoles vítricos, suponen la gran mayoría a de los suelos del ámbito en esta montaña, los cuales según el Plan Insular de Ordenación de La Palma (PIOLP) tienen interés para la conservación y una alta calidad ambiental. Por otra parte, encontramos también que en los límites existe Cambisoles esqueléticos y atosoles, los cuales el PIOLP caracteriza como que poseen altas posibilidades agrícolas y muy baja calidad.
- **Montaña Triana:** al igual que Montaña Argual, este cono volcánico este compuesto por dos tipos de suelos los Regosoles y andosoles vítricos, que ocupan la gran mayoría del espacio del mismo, y

ocupando una pequeña zona al norte los Cambisoles esqueléticos y antrosoles. Las características de estos tipos de suelo según el PIOLP son las que ya se describieron con la Montaña Argual.

- **Montaña La Laguna:** en este cono volcánico solo nos encontramos con Regasoles y andosoles vítricos, los cuales tiene una alta calidad ambiental, estos ocupan la totalidad del ámbito delimitado para esta montaña.
- **Montaña Todoque:** es la única de las cuatro montañas que posee tres tipos de suelos, además de los dos anteriores nombrados en las otras tres montañas, también encontramos los Cambisoles Esqueléticos, que el PIOLP describe como con muy alta potencialidad agrícola y con muy baja calidad ambiental. Al igual que en todos los volcanes anteriores los Regasoles y andosoles son los que dominan la gran mayoría del espacio delimitado, en superficie estimada le seguiría los Cambisoles esqueléticos y antrosoles que se sitúan al sur del ámbito y con la menor área de las tres los Cambisoles esqueléticos con una pequeña bolsa de suelo situado al norte y al sureste del cono volcánico.

Mapa Edafológico Monumento Natural de los Volcanes de Aridane





Fuente: PIOLP 2011

3.3.1. CLASES AGROLÓGICAS

El estudio de la capacidad agrológica permite elegir el tipo de explotación más favorable para obtener una mayor gama de producciones y una rentabilidad adecuada, es decir, obtener la mayor productividad sin que esto implique el deterioro de esta capacidad. En otras palabras, se trata de establecer el sistema de aprovechamiento más acorde con la capacidad productiva del suelo, sin que este aprovechamiento disminuya o implique la pérdida de esa capacidad.

La clasificación de un suelo en una clase agrológica determinada se hace en función de caracteres relacionados con su capacidad productiva y de caracteres, como la pendiente y la erosión, responsables de la posible pérdida de esta capacidad. Cuando está clasificación se realiza en base a un carácter concreto, éste es el que determina el tipo de limitación que incluye la clase y, por tanto, en que grupo de subclase se halla la limitación.

Clase I: Los suelos de esta clase permiten el cultivo de una amplia gama de plantas y/o cualquier otro tipo de aprovechamiento con alta productividad. Son suelos que no presentan limitaciones que restrinjan su explotación y cuando se dedican al cultivo exigen prácticas de conservación sencillas.

Clase II: Los suelos pertenecientes a esta clase presentan alguna limitación que restringe la gama de cultivos o hacen necesario el uso de prácticas de conservación moderadas.

Clase III: Los suelos de esta clase sufren una mayor restricción en relación con la gama de cultivos posibles y los métodos de conservación son, por lo general, más difíciles de aplicar y mantener. Buena aptitud agrícola.

Clase IV: Representa el límite de las clases cultivables. Se trata de suelos que permiten el cultivo de dos o tres especies con rendimientos insuficientes y que además requiere un manejo cuidadoso.

Clase V: Suelos que presentan tal tipo de limitaciones que solo es posible su utilización para pastos, bosques o reserva natural. Hay que destacar que los suelos incluidos en esta clase pueden presentar cualquier tipo de limitación salvo los riesgos de erosión, o ser estos muy pequeños.

Clase VI: Los suelos de esta clase se destinan a pastos, bosques, o reserva natural. No obstante, presentan condicionantes físicas que permiten realizar labores de mejora mediante siembra, encalado, fertilización, drenaje, etc.

Clase VII: Al igual que la clase VI, la explotación de estos suelos va dirigida a la producción de pastos y bosques o como reserva natural. La diferencia consiste en que, en estos suelos, las condiciones físicas no hacen factible ni rentable la mejora de los pastos.

Clase VIII: Las limitaciones que presentan estos suelos hacen imposible su aprovechamiento agrológico, por lo que se destinan a recreo, reserva natural, abastecimiento de agua o fines estéticos. Se incluyen en ella los afloramientos rocosos, playas, núcleos urbanos, etc.

Resumen de Usos admitidos por las características del suelo	Clase
Suelos susceptibles de utilización agrícola intensiva	Clase I Clase II

Suelos susceptibles de utilización agrícola moderadamente intensiva	Clase III
Suelo de utilización agrícola ocasional	Clase IV
Suelos que sólo admiten pastoreo, explotación forestal o reserva natural	Clase V
	Clase VI
	Clase VII
Suelos que solo admiten usos como reserva natural, urbanística, recreo, etc.	Clase VIII

En nuestro ámbito de actuación del Espacio Protegido, destacan los suelos de la clase V que son aquellos correspondientes a los Regasoles y andosoles vítricos, y que tiene una baja predisposición para la agricultura, pero una alta calidad ambiental según el PIOLP. Por otro lado, en el ámbito de actuación también nos encontramos con suelos con una clase agrícola III que son aquellos con una buena predisposición para el cultivo, estos corresponden a los Cambisoles esqueléticos y Cambisoles esqueléticos y antrosoles como podemos observar en el siguiente mapa.

Mapa de Clases Agrológicas Monumento Natural de los Volcanes de Aridane



CLASES AGROLÓGICAS



LÍMITE DE LOS TÉRMINOS MUNICIPALES

MONUMENTO NATURAL VOLCANES DE ARIDANE

Fuente: PIOLP 2011

3.4. HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

En este apartado se describe el régimen de aguas superficiales que poseen los conos volcánicos (barrancos y cuencas) y subterráneas (acuíferos).

Los volcanes que estamos analizando no poseen un sistema propio de evacuación de aguas, solo cabe destacar que parcialmente Montaña Todoque si dispone de estas evacuaciones. Pero por carácter general solo existen pequeños regueros, debido sobre todo a lo pequeñas que resultan las cuencas, la permeabilidad del terreno y las escasas precipitaciones.

Tres de los cuatro conos volcánicos que forman parte del Espacio Protegido son abiertos actuando de salida natural a través de las calderas que funcionan como desagües, Montaña Argual incluye una cuenca endorreica, con material sedimentario en la zona del cráter. De todas maneras, lo reducido de la extensión de las cuencas y la juventud del terreno, hace que no podamos apreciar barrancos potentes, que, cuando existen, se asocian a la línea de avance de los materiales volcánicos desde el cono eruptivo.

Como mencionábamos anteriormente Montaña Todoque es una excepción a la regla general de estos volcanes que tiene una mayor altitud relativa respecto al valle casi 150 metros y una alta pendiente, ha hecho posible la formación de una cuenca con escasa entidad en la vertiente exterior, en sentido oeste. Esta pequeña cuenca ha erosionado parcialmente el semianillo piroclástico superior.

En cuanto a la hidrogeología tenemos que decir que el acuífero al que se dirigen las aguas es el costero, que posee una altura de la capa freática que varía dependiendo de la oscilación de las mareas, esto es debido a que el zócalo impermeable se encuentra a una cota inferior a la del nivel del mar. Esto hace que existan fenómenos de intrusión de sales, que particularmente son palpables en esta zona de la isla por los cambios y mezclas que se suelen producir entre los diferentes estratos hídricos, esto es debido a los movimientos derivados del bombeo desde pozos, muy abundantes en todo el Valle de Aridane.

También cabe destacar que el acuífero presenta contaminación por nitratos derivado de la uso de distintos tipos de abonos usados para la agricultura intensiva en el Valle de Aridane.

Según el artículo 19 del Plan Hidrológico Insular de La Palma en donde se registran las zonas protegidas, en el apartado que se refiere a las "Zonas vulnerables a nitratos procedentes de fuentes agrarias". Se estima que en virtud de la Directiva 91/676/CEE y el Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de aguas afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación.

En el anexo IV de este Plan Hidrológico se recoge el Registro de Zonas Protegidas, donde se le declara "Vulnerable" al acuífero costero del Valle de Aridane. Esta masa de agua subterránea con el código ES70LP005 - Valle de Aridane-Tazacorte. En el artículo 22 del mismo plan se expone que *"la masa de agua subterránea no alcanza actualmente el buen estado químico debido a que los valores de nitrato exceden del valor paramétrico adoptado de 50 mg/l, por lo que resulta de aplicación lo dispuesto en el artículo 4.4. de la DMA. En este sentido se establece una prorrogación hasta el año 2027, revisable hasta 2021, teniendo en cuenta que no hay deterioros del estado de la masa de agua afectada y que se cumplen todas las condiciones exigidas en el mencionado artículo."*

3.5. VEGETACIÓN Y FLORA

3.5.1. INTRODUCCIÓN GENERAL

Los conos volcánicos que constituyen el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se encuentran localizados en el piso bioclimático Inframediterráneoxérico semiárido inferior salvo en el caso de la Montaña Triana cuyo sector nororiental se adentra en el piso Inframediterráneoxérico semiárido superior.

Dada su localización geográfica y su consiguiente encuadre bioclimático, la vegetación potencial de los conos de piroclastos y de las coladas basálticas del entorno del valle situados en esta cota corresponde a un Retamar blanco *Euphorbiolamarckii-Retamo rhodorhizoidissigmetum*, asociación de carácter edafófilo endémica de La Palma, que se desarrolla sobre suelos coluviales, aluviales antiguos, malpaíses y lapillis, del área de distribución climatófila de los cardonales (*Echiobreviramis-Euphorbietumcanariensis*) y sabinares (*Rhamnocrenulatae-Juniperetumcanariensis*) de esta isla. Estas formaciones estarían enriquecidas con elementos de la vegetación potencial colindante como el tabaibal dulce *Echiobreviramis-Euphorbiobalsamifera* y comunidades y complejos de vegetación rupícolas.

No obstante, en la actualidad, las áreas circundantes a los conos volcánicos se encuentran totalmente transformadas por la ocupación humana, quedando estos en situación de aislamiento entre cultivos de regadío (fundamentalmente de platanera), asentamientos e infraestructuras, que impiden la conectividad ecológica de los sistemas naturales presentes en cada uno de los volcanes.

Panorámica del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la vegetación presente en cada uno de los volcanes que constituyen el Monumento Natural no se encuentra en su estado óptimo, ya que gran parte de estas formaciones potenciales han desaparecido o su superficie se ha visto reducida drásticamente, como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos que se han desarrollado tradicionalmente en esta zona. Una amplia superficie presenta un patente estado de degradación que se traduce en un complejo mosaico de comunidades vegetales, algunas de las cuales constituyen restos más o menos conservados de la vegetación original, en tanto que otras únicamente son meras formaciones secundarias de sustitución de ésta.

Del mismo modo, la fauna está compuesta por elementos pertenecientes a los ecosistemas naturales característicos del cardonal-tabaibal, propios del piso bioclimático Inframediterráneoxérico de la vertiente occidental de la Isla, así como otros de carácter azonal como las lavas volcánicas, que se han visto sensiblemente empobrecidos por la pérdida de sus especies con mayor grado de endemidad, en favor de elementos oportunistas y de amplia valencia ecológica.

El objetivo de este estudio es aportar información actualizada sobre las características, localización y estado de conservación de los principales valores bióticos presentes en este ámbito, proporcionando asimismo criterios que garanticen un uso y una gestión más racionales de los mismos.

3.5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

Para la identificación de las unidades de vegetación y la composición faunística y florística actual, se realizó un análisis detallado de la información cartográfica y bibliográfica disponible, tanto de las unidades de vegetación contempladas en el Mapa de Vegetación de Canarias³, como de los hábitats de interés comunitario de la Directiva Hábitat, la consulta de la información registrada en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias y la revisión de otros informes relacionados.

Posteriormente, entre los días 25 y 29 de marzo se llevaron a cabo diversas salidas de campo durante las cuales se recopiló la información actualizada sobre vegetación, flora y fauna presentes en el ámbito del proyecto.

Durante esta salida de campo se utilizó el siguiente material y software: cámara de fotos Nikon D90, prismáticos Olympus 40 x 6, smartphone Samsung Galaxy Core Prime, software ZamiaDroid.

Con este material, se hizo un recorrido a lo largo de los diferentes conos volcánicos objeto de estudio, recogiendo datos sobre distribución y composición florística y faunística de cada uno de ellos, rastreando la presencia de especies catalogadas, tomando fotografías y anotando la información de interés.

3.5.3. CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y FLORA DE CADA UNO DE LOS CONOS VOLCÁNICOS

Dado que la vegetación y flora difiere entre los diferentes conos volcánicos, se ha procedido a su caracterización de manera individualizada.

Para la clasificación de la vegetación se ha seguido el método fitosociológico de acuerdo con el sistema de Braun-Blanquet Tüxen empleado en el **Mapa de Vegetación de Canarias**, diferenciándose entre unidades propias de la vegetación potencial del territorio y otras unidades de sustitución o más puramente antrópicas.

A modo de resumen, se observa que, para el conjunto del ámbito, la vegetación dominante está compuesta por matorrales potenciales de Retamar blanco *Euphorbiolamarckii-Retametumrhodorhizoidis*, así como matorrales de sustitución y comunidades nitrófilas frutescentes de matorrales xerófilos de Inciensal-vinagrera *Artemisia thusculae-Rumicetumlunariae*.

Por otro lado, para la elaboración del inventario florístico se ha partido de la información resultante de la consulta al **Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias**⁴, con un nivel de precisión 1 y confianza seguro, y citas posteriores a 1969 para el ámbito del Monumento Natural, en la cual se obtuvieron más de un centenar de taxones registrados. No obstante, tras contrastar dicha información con la recabada durante la salida de campo, se ha procedido a la revisión y actualización del inventario, diferenciando listados taxonómicos individuales para cada uno de los volcanes. Estos listados incluyen aquellas especies y subespecies endémicas, catalogadas, singulares y más representativas, así como aquellas más problemáticas por su carácter invasor.

En cada una de las tablas se especifica la categoría en la que están incluidas las especies y subespecies que contemplan los siguientes instrumentos vigentes:

- 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.
- 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.
- Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

³ Del Arco Aguilar, M. J. (director) & al. 2006. Mapa de Vegetación de Canarias. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife.

⁴ Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. <http://www.biodiversidadcanarias.es>. Consulta realizada el 26/03/2019.

- Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias.
- Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa.
- Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras.

Para la totalidad del Monumento natural se recogen 88 taxones, incluyendo entre ellos 6 líquenes pertenecientes al Reino Fungi, y el resto al Reino Plantae, de los cuales 7 corresponden a plantas no vasculares y el resto a plantas vasculares. Respecto al grado de endemidad se incluyen un total de 8 endemismos macaronésicos, 22 endemismos canarios y 6 endemismos insulares.

En cuanto al grado de protección de la flora silvestre (descartando las especies procedentes de plantación no naturalizadas), se ha registrado la presencia de *Ophioglossumpolyphyllum*, helecho incluido 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 (Anexo II/IV) y en el **Convenio de Berna**, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa (AI); 2 especies incluidas en el **Listado de especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas** (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero), 1 en Régimen de Protección Especial (*Ophioglossumpolyphyllum*) y 1 en Peligro de Extinción (*Androcymbiumhierrense*); 3 especies recogidas en el **Catálogo Canario de Especies Protegidas** (Ley 4/2010, de 4 de junio), 1 En Peligro de Extinción (*Androcymbiumhierrense*), 1 de Interés para los Ecosistemas Canarios (*Aeoniumnobile*) y 1 de Protección Especial (*Ophioglossumpolyphyllum*); y 18 taxones incluidos en la **Orden de 20 de febrero de 1991**, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias (1 en el Anexo I, 14 en el Anexo II, y 2 en el Anexo III).

Por otro lado, se han registrado 8 taxones incluidos en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el **Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras**.

A) MONTAÑA ARGUAL

Fotografía Montaña Argual



Fuente: Elaboración propia

A.1.) UNIDADES DE VEGETACIÓN

Restos de vegetación potencial:

Complejos de vegetación rupícola. *Soncho-Aeonion*, líquenes, etc.

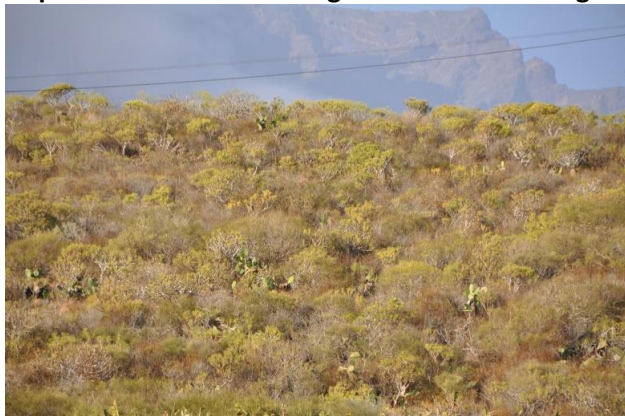
Esta unidad presenta un carácter disperso a lo largo de las superficies rocosas y muros de piedra del ámbito, y está constituida por comunidades permanentes rupícolas, criptogámicas o de plantas vasculares pioneras. Destacan especialmente los bejeques: *Aeoniumaraboreumholochrysum*, *Aeonium canariense christii*, y *Aeoniumdavidbramwellii*.

Vegetación de sustitución:

Tabaibal amargo. *Arteisiothusculae-Remicetumlunariaefacies* de *Euphorbialamarckii*

La mayor parte de la superficie de la Montaña Argual alberga un matorral de sustitución conformado por comunidades nitrófilas frutescentes que son el resultado del alto grado de intervención humana al que ha sido sometida en el pasado. El tabaibal amargo se instala en la mayor parte del espacio, ocupando la cima del cono y las laderas con antiguos bancales de cultivo abandonados. Como testimonio de la vegetación potencial crecen algunos ejemplares de retama blanca (*Retama rhodorhizoides*), si bien las plantas más comunes, al margen de la tabaiba amarga o higuierilla (*Euphorbialamarckii*), son el verode (*Kleinianeriifolia*), la vinagrera (*Rumex lunaria*) y el matorrisco (*Lavandulacanariensis*). También son frecuentes el arrebol (*Echiumbrevirame*), el salado (*Schizogynespericea*), el tasaigo (*Rubia fruticosa fruticosa*) y el cornical (*Periplocalaevigata*), así como xenófitos incluidos en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, predominando la tunera (*Opuntia máxima*), el rabo de gato (*Pennisetumsetaceum*) y la pitera (*Agave americana*), cuyas poblaciones se distribuyen tanto de manera dispersa, como en concentraciones de notoria importancia en diversos puntos.

Aspecto del tabaibal amargo de la Montaña Argual



Fuente: Elaboración propia

Otras unidades de vegetación

Desprovisto de vegetación

Los sectores suroeste y oeste presentan dos ámbitos con suelos desprovistos de vegetación o vegetación escasa, tanto por acción antrópica (explanadas artificiales, lugares explotados para la obtención de áridos, suelos removidos y escombreras), como por causas naturales debido a la mayor inestabilidad del sustrato fundamentalmente en áreas de lapillis (picón) y pedregales.

Cultivos

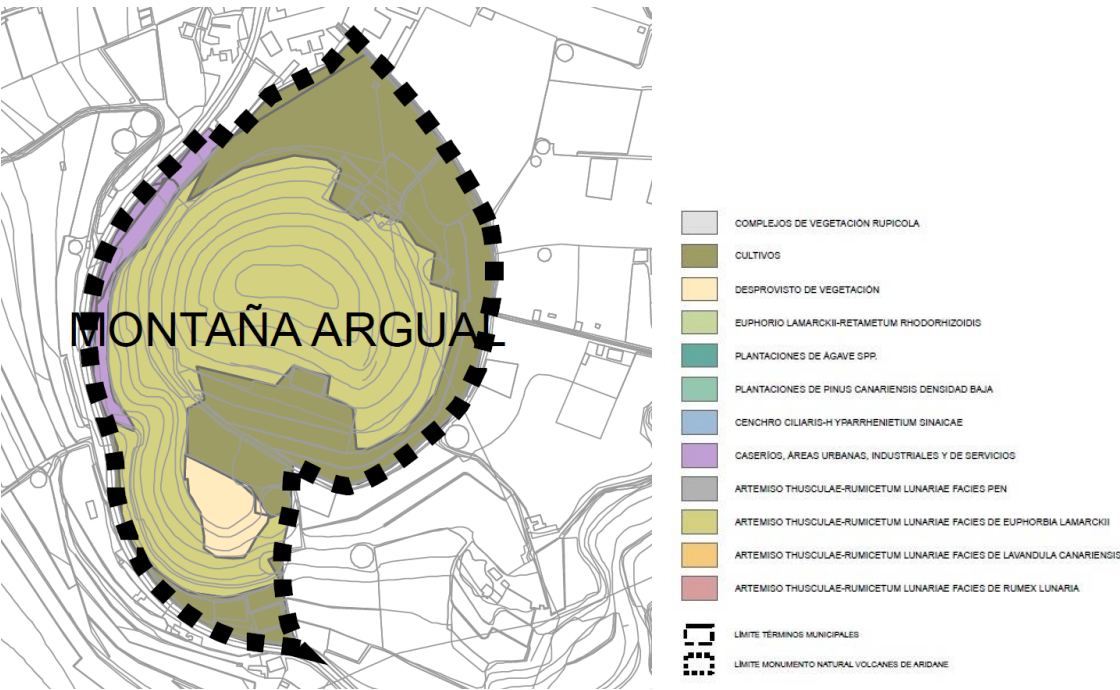
Las zonas de cultivos se extienden a lo largo de la base del cono en la vertiente norte y oriental, donde el instalan diversas fincas de platanera.

Fincas de plataneras y estanques en la ladera sur de Montaña Argual



Fuente: Elaboración propia

Mapa de Vegetación Real Montaña Argual



Fuente: IDECAN 2018. Elaboración Propia.

A.2.) FLORA. INVENTARIO FLORÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN.

REINO PLANTAE							
División Bryophyta							
Clase Bryopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pottiaceae	<i>Aloina ambigua</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Crossidium crassinerve</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Crossidium squamiferum</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Didymodona australasiae</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Didymodon rigidulus</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Gyroweisia reflexa</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	-	-	-	-	-	-
División Pteridophyta							
Clase Filicopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Adiantaceae	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	-	-	-	All	-	-
Adiantaceae	<i>Adiantum reniforme</i>	-	-	-	All	-	-
Davalliaceae	<i>Davallia canariensis</i>	-	-	-	All	-	-
División Spermatophyta							
Clase Pinopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pinaceae	<i>Pinus canariensis</i> **	-	-	-	Alll	-	-
División Spermatophyta							
Clase Liliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI

Estudio Ambiental Estratégico

Agavaceae	<i>Agave americana</i>	-	-	-	-	-	X
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> **	-	-	-	All	-	-
Asphodelaceae	<i>Asphodelus ramosus distalis</i>	-	-	-	-	-	-
Convallariaceae	<i>Asparagus umbellatus umbellatus</i> **	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Eragrostis virescens</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Festuca rubra</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Hyparrhenia hirta</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Arundo donax</i>	-	-	-	-	-	X
Poaceae	<i>Pennisetum setaceum orientale</i>	-	-	-	-	-	X
División Spermatophyta							
Clase Magnoliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Apiaceae	<i>Todaroa aurea suaveolens</i> *	-	-	-	-	-	-
Asclepiadaceae	<i>Periplocalaevigata</i>	-	-	-	-	-	-
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare vulgare</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	• <i>Argyranthemum frutescens</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Artemisia thuscula</i> *	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Kleinianeriifolia</i> *	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonumbelliforme</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonsaxatile</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Reichardialigulata</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Schizogynosericea</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Sonchuspalmensis</i> P*	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Tolpislaciniata</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Ageratinaadenophora</i>	-	-	-	-	-	X
Boraginaceae	• <i>Ceballosia fruticosa</i> **	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>Echiumbrevirame</i> P*	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>Heliotropium ramosissimum</i>	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Austrocylindropuntiasubulataexaltata</i> (pl)	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Hylocereus undatus</i> (pl)	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Opuntia maxima</i>	-	-	-	-	-	X
Cactaceae	<i>Opuntia tomentosa</i>	-	-	-	-	-	-
Campanulaceae	<i>Wahlenbergialobelioideslobelioides</i> **	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagiananteuillii</i>	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Polycarpae adivaricata</i> **	-	-	-	-	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium arboreum holochrysum</i> **	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium canariense christii</i> **	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium davidbramwellii</i> P*	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium nobile</i> P*	-	-	IEC	All	-	-
Crassulaceae	<i>Monanthes muralis</i> **	-	-	-	All	-	-
Cuscutaceae	<i>Cuscuta planiflora</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia lamarkii</i> **	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Mercurialis annua</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Ricinus communis</i>	-	-	-	-	-	X

Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	-	-	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Retama rhodorhizoides**</i>	-	-	-	All	-	-
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Lavandulacanariensis*</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Salvia canariensis**</i>	-	-	-	AIII	-	-
Lamiaceae	<i>SideritisbarbellataP*</i>	-	-	-	All	-	-
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	<i>Rumex lunaria*</i>	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia fruticosa fruticosa*</i>	-	-	-	-	-	-
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	-	-	-	-	-	X
Urticaceae	<i>Forsskaolea angustifolia**</i>	-	-	-	-	-	-
Vitaceae	<i>Vitisvinifera</i>	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Fagoniacretica</i>	-	-	-	-	-	-

●Género endémico *Especie /subespecie endémica de Macaronesia **Especie /subespecie endémica de Canarias P* Especie/ subespecie endémica insular. (pl). Ejemplares procedentes de plantación no naturalizados.

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEEA. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- ORDEN FLORA. Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias. AI. Estrictamente protegidas. AII. Protegidas. AIII. Uso y aprovechamiento regulado.
- BERNA. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. AI - Especies de flora estrictamente protegidas.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

A.3.) ESPECIES VEGETALES DE ESPECIAL INTERÉS.

i. Características de la especie

Se trata de una especie de porte robusto, monocárpico, de hasta 60 centímetros de alto; tallo grueso, no ramificado, a veces subcaule; rosetas de 10-50 cm de diámetro. Hojas verde-claro, obovadas a semicirculares, subsésiles, ligeramente acuminadas, puberulentas; margen provisto de cilios débiles y escasos (a menudo ausentes), gruesos y romos. Inflorescencias anchamente abovedada o aplastada en la parte superior, con pétalos de color rojo oscuro que en conjunto da un aspecto muy llamativo. Florece de abril a junio.

ii. Distribución en la isla de La Palma

Esta planta es exclusiva de la isla de La Palma, con presencia espontánea en escarpes y malpaíses de sectores cálidos de oriente y occidente de La Palma. Gran parte de sus poblaciones se encuentran en el Parque Natural Cumbre Vieja y Paisaje Protegido Barranco de Las Angustias.

iii. Distribución actual en la Montaña Argual

El bejeque rojo o noble presenta una población de aproximadamente 12 ejemplares concentrada en la pared pedregosa del sector occidental, limítrofe al ámbito desprovisto de vegetación.

Ejemplares de *Aeoniumnobile* en la Montaña Argual



Fuente: Elaboración propia

iv. Problemática de conservación

Probablemente, dado su atractivo como ornamental, la recolección por coleccionismo pueda suponga una de sus mayores amenazas. No obstante, los ejemplares del ámbito de estudio se encuentran situados en una pared inaccesible.

B) MONTAÑA TRIANA

Fotografía Montaña Triana



Fuente: Elaboración propia

B.1.) UNIDADES DE VEGETACIÓN

Restos de vegetación potencial:

Retamar blanco palmero. *Euphorbiolamarckii-Retametumrhodorhizoidis*

En el ámbito de la Montaña Triana la vegetación está constituida preferentemente por un Retamar blanco palmero coincidente con la vegetación potencial, si bien presenta un notable empobrecimiento consecuencia de la alteración de los terrenos, especialmente hacia el sector meridional del espacio, coincidiendo con las áreas próximas a cultivos, pistas y construcciones. Como especies más comunes, además de la característica retama blanca (*Retama rhodorhizoides*) que da nombre a la asociación, son frecuentes la tabaiba amarga o higuierilla (*Euphorbiolamarckii*), el verode (*Kleinianeriifolia*), el arrebol (*Echiumbrevirame*) y la tunera (*Opuntia máxima*).

Panorámica del entorno y vegetación dominante en la Montaña Triana



Fuente: Elaboración propia

Comunidades de cerrajas y beroles y complejos de vegetación rupícola. *Soncho-Aeonion*, líquenes, etc.

En las superficies rocosas y muros de piedra de fincas y bancales dispersos en el espacio, son frecuentes elementos rupícolas como cerrajas (*Sonchuspalmensis*), bejeques (*Aeoniumdavid-bramwellii* y *Aeonium canariense christii*), así como varias especies de líquenes que recubren la mayoría de la superficie rocosa de tono amarillo-naranja (*Xanthoriaspp.*, etc.).

Vegetación de sustitución:

Vinagreral. *Artemisio thusculae-Rumicetumlunariae*.

Se desarrolla en el sector norte y noroccidental del cono, en los terrenos suelos y fracturados donde predominan lapillis, así como en áreas sometidas a explotación de áridos y escombreras. Dentro de esta comunidad arbustiva nitrófila se distingue una facies de *Lavandulacanariensis* donde son frecuentes además de la vinagrera (*Rumex lunaria*) y el matorrisco (*Lavandulacanariensis*), el salado (*Schizogynespericea*), y xenófitos como el rabo de gato (*Pennisetumsetaceum*) y el haragán (*Ageratinaadenophora*).

Matorral de sustitución. Vinagreral con matorisco



Fuente: Elaboración propia

En el área ocupada por el espacio horadado para la extracción de áridos del sector nororiental próximo a la carretera LP-21, así como su perímetro, se diferencia la facies de *Pennisetumsetaceum*, ya que se encuentra profusamente colonizado por esta gramínea. En este ámbito está presente también el tabobo (*Nicotiana glauca*). En las oquedades del talud se desarrollan pterófitos como el culantrillo (*Adiantumcapillus-veneris*).

Vinagreral con *Pennisetumsetaceum*

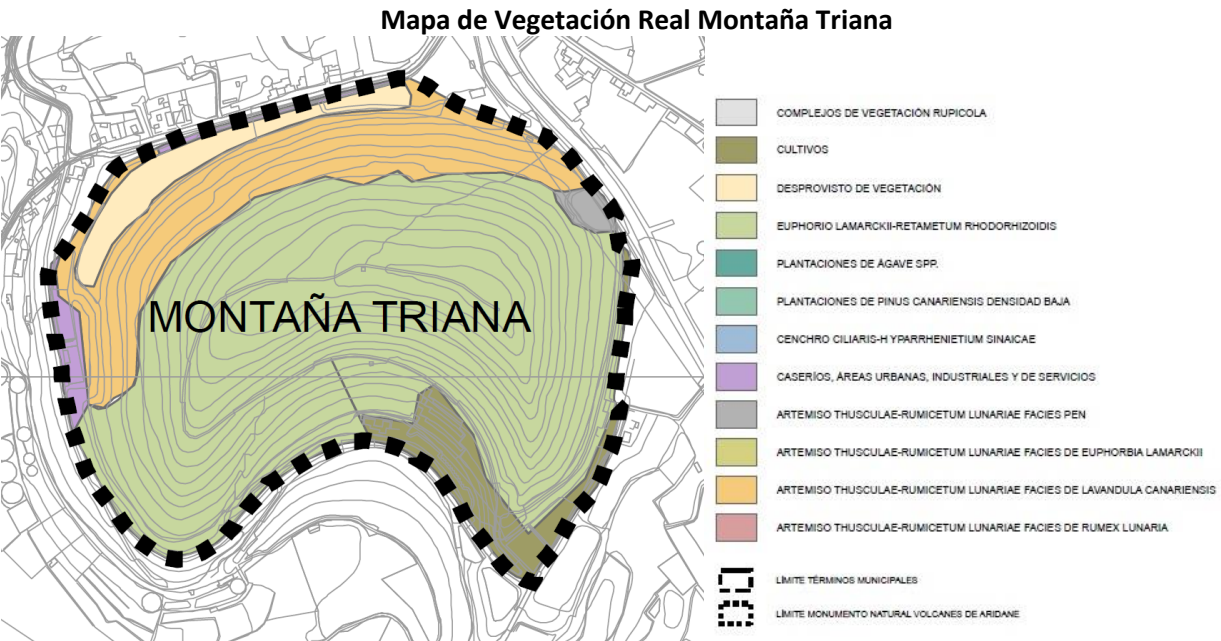


Fuente: Elaboración propia

Otras unidades de vegetación

Desprovisto de vegetación

Los terrenos de la base noroccidental del cono, aledaños a la carretera, constituyen una explanada artificial con vegetación escasa, con especies propias de suelos alteros como la vinagrera (*Rumex lunaria*) y el tabobo (*Nicotiana glauca*).



Fuente: IDECAN 2018. Elaboración Propia.

B.2.) FLORA. INVENTARIO FLORÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN

REINO PLANTAE							
División Bryophyta							
Clase Bryopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pottiaceae	<i>Aloina ambigua</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Crossidium crassinerve</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Crossidium squamiferum</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Didymodona australasiae</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Didymodon rigidulus</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Pseudocrossidium hornschurchianum</i>	-	-	-	-	-	-
División Spermatophyta							
Clase Pinopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pinaceae	<i>Pinus canariensis</i> **	-	-	-	AIII	-	-
División Spermatophyta							
Clase Liliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	-	-	-	-	-	X
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis</i> **	-	-	-	AII	-	-
Convallariaceae	<i>Asparagus umbellatus umbellatus</i> **	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cenchrus ciliaris</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Eragrostis virescens</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Hyparrhenia hirta</i>	-	-	-	-	-	-

Poaceae	<i>Arundodonax</i>	-	-	-	-	-	X
Poaceae	<i>Pennisetumsetaceumorientale</i>	-	-	-	-	-	X
División Spermatophyta							
Clase Magnoliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Apiaceae	<i>Foeniculumvulgarevulgare</i>	-	-	-	-	-	-
Asclepiadaceae	<i>Periplocaevigata</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	● <i>Argyranthemumfrutescens</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Artemisia thuscula</i> *	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Kleinianeriifolia</i> *	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonumbelliforme</i> **						
Asteraceae	<i>Phagnalonsaxatile</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Reichardialigulata</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Schizogynespericea</i> **	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Sonchuspalmensis</i> P*	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Ageratinaadenophora</i>	-	-	-	-	-	X
Boraginaceae	<i>Echiumbrevirame</i> P*	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>Echiumdecaisneidecaisnei</i> (pl)-GC	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Opuntia maxima</i>	-	-	-	-	-	X
Campanulaceae	<i>Wahlenbergialobelioideslobelioides</i> **	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Polycarpaeadivaricata</i> **	-	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulusfloridus</i> * (pl)	-	-	-	-	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium canariense christii</i> **	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeoniumdavidbramwellii</i> P*	-	-	-	All	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbialamarckii</i> **	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Mercurialisannua</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Ricinuscommunis</i>	-	-	-	-	-	X
Fabaceae	<i>Retama rhodorhizoides</i> **	-	-	-	All	-	-
Lamiaceae	<i>Lavandulacanariensis</i> *	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Micromeriaherpyllomorphaherpyllomorpha</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Salvia canariensis</i> **	-	-	-	All	-	-
Lamiaceae	<i>Sideritisbarbellata</i> P*	-	-	-	All	-	-
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	-	-	-	-	-	-
Oleaceae	<i>Olea cerasiformis</i> ** (pl)	-	-	-	All	-	-
Polygonaceae	<i>Rumex lunaria</i> *	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia fruticosa fruticosa</i> *	-	-	-	-	-	-
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	-	-	-	-	-	X
Urticaceae	<i>Forsskaolea angustifolia</i> **	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Fagoniacretica</i>	-	-	-	-	-	-

●Género endémico. *Especie /subespecie endémica de Macaronesia. **Especie /subespecie endémica de Canarias. P* Especie/ subespecie endémica insular. (pl). Ejemplares procedentes de plantación no naturalizados. –GC-Endemismo de Gran Canaria de uso ornamental.

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEEA. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- ORDEN FLORA. Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias. AI. Estrictamente protegidas. AII. Protegidas. AIII. Uso y aprovechamiento regulado.
- BERNIA. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. AI - Especies de flora estrictamente protegidas.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

B.3.) ESPECIES VEGETALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el ámbito no se ha detectado la presencia de ningún taxón amenazado catalogado bajo alguna figura de protección de la normativa vigente, salvo las especies protegidas y reguladas por la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias.

C) MONTAÑA LA LAGUNA

C.1. UNIDADES DE VEGETACIÓN

Restos de vegetación potencial:

Retamar blanco palmero. *Euphorbiolamarckii*-*Retametumrhodorhizoidis*

En la mitad occidental e interior del cono de la Montaña La Laguna perduran elementos de un Retamar blanco palmero coincidente con la vegetación potencial, si bien su estructura y composición se encuentra fuertemente alterada como consecuencia de las perturbaciones humanas, y en gran medida por la proliferación de especies exóticas invasoras como la tunera (*Opuntia maxima*) y el rabo de gato (*Pennisetumsetaceum*), con densas poblaciones en el extremo septentrional de la unidad.

Como especies más comunes, además de la característica retama blanca (*Retama rhodorhizoides*) y la tabaiba amarga o higuera (*Euphorbiolamarckii*), que dan nombre a la asociación, son frecuentes el verode (*Kleinianeriifolia*), la vinagrera (*Rumex lunaria*), el matorrisco (*Lavandulacanariensis*), el salado (*Schizogynespericea*) y el arbol (*Echiumbrevirame*).

Aspecto del retamar presente en el ámbito de Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

Comunidades de cerrajas y beroles y complejos de vegetación rupícola. *Soncho-Aeonion*, líquenes, etc.

En las superficies rocosas y muros de piedra de antiguos banales, entremezclándose con los pastizales y el vinagrero en la cara nororiental, son frecuentes elementos rupícolas como cerrajas (*Sonchuspalmensis*), bejeques (*Aeoniumdavid-bramwellii* y *Aeonium canariense christii*), así como varias especies de líquenes, que recubren la mayoría de la superficie rocosa, de tono amarillo-naranja (*Xanthoriaspp.*, etc.).

Detalle de la unidad del ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia

Vegetación de sustitución: Matorrales

Vinagrero. *Artemisio thusculae-Rumicetumlunariae*

En los antiguos banales del sector nororiental se instala un matorral de sustitución abierto, conformado por comunidades nitrófilas frutescentes de estructura y composición diversa. Se distingue una facies de *Rumex lunaria* donde las plantas más comunes, al margen de la vinagrera, son la tabaiba amarga o higuera (*Euphorbia alamarckii*), el verode (*Kleinianeriifolia*), y la tunera (*Opuntia máxima*).

Artemisio thusculae-Rumicetumlunariae facies Rumex lunaria



Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, en el extremo norte colindante al pequeño pinar se diferencia una facies de *Pennisetum setaceum* (*rabo de gato*), hemicriptófito xenófito que ha colonizado la mayor parte del ámbito de la Montaña La Laguna pero que presenta en este sector una mayor densidad y cobertura.

Artemisio thusculae-Remicetumlunariae facies Pennisetumsetaceum



Fuente: Elaboración propia

Como testigos de los aprovechamientos agrícolas del pasado perduran cultivos de secano abandonados de higueras (*Ficus carica*) y viña (*Vitis vinífera*).

Vegetación de sustitución: Herbazales

Cerrillar-Panascal (*Cenchruciliaris-Hyparrhenietumsinaicae*).

En la cima y en las laderas de la vertiente oriental y suoriental del cono, se desarrolla entre las áreas más abiertas y desprovistas de vegetación, un pastizal dominado por las gramíneas perennes cerrillo (*Hyparrhenia hirta*) y panasco (*Cenchruciliaris*), acompañadas de un herbazal de efímero desarrollo invernal.

Herbazal de las laderas interiores de Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

Plantaciones

Plantaciones de *Pinuscanariensis*

En la ladera norte se localiza una pequeña población de pino canario (*Pinuscanariensis*) con algunos ejemplares de pequeño porte que evidencian la regeneración natural de la especie.

Pitales. Plantaciones de *Agave americana*

Desde la cima, con una disposición lineal, desciende por la ladera norte de la Montaña una densa plantación de pitera (*Agave americana*) utilizada como cerca natural de fincas en el pasado. Existe otra pequeña hilera en la cara noroccidental del cono.

Imagen de *Pinuscanariensis* Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

Otras unidades de vegetación

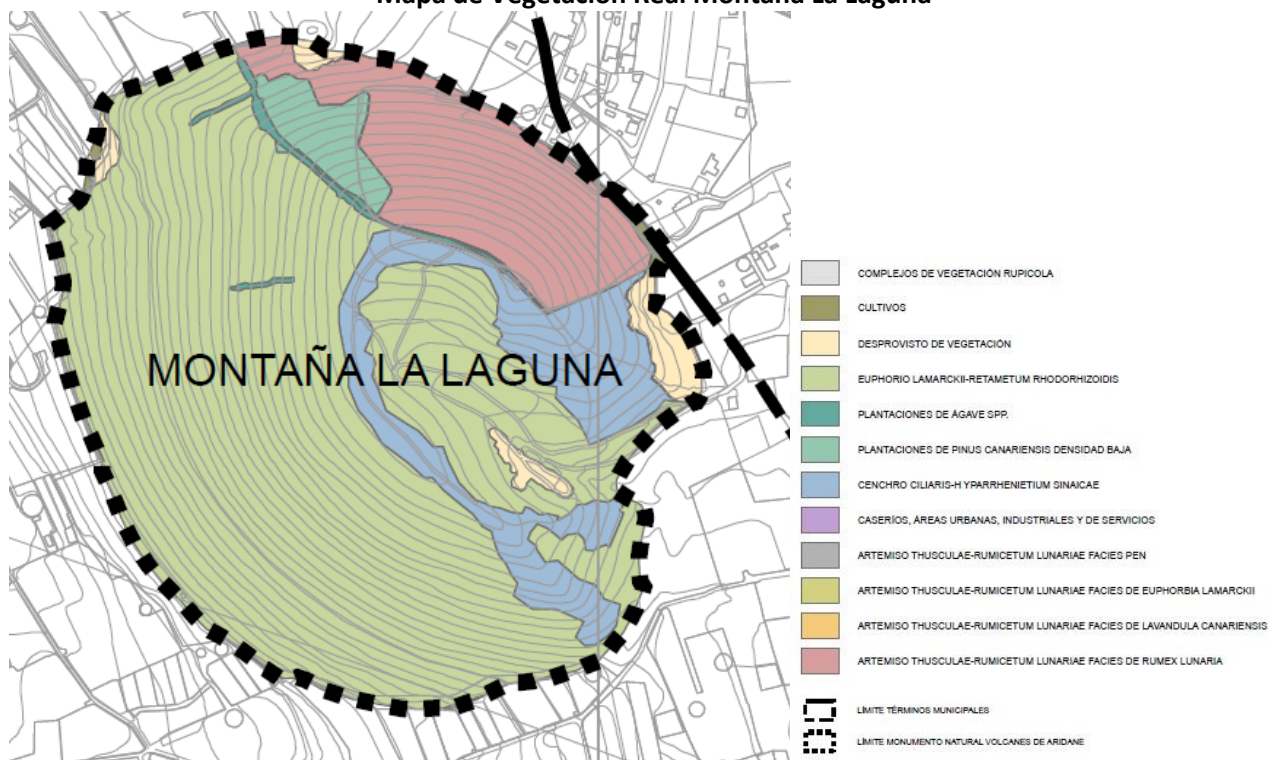
Desprovisto de vegetación

Las áreas desprovistas de vegetación están constituidas por la explanada artificial situada en la ladera sur del interior del cono, así como la superficie explotada en el sector este del cono para la obtención de áridos, así como los suelos removidos y escombreras del entorno.

Cultivos

Incluye las explotaciones agrícolas que se adentran en el espacio, fundamentalmente de platanera bajo invernadero, así como las áreas aledañas a los caseríos de carácter rural.

Mapa de Vegetación Real Montaña La Laguna



Fuente: IDECAN 2018. Elaboración Propia.

C.2. FLORA. INVENTARIO FLORÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN.

REINO PLANTAE							
División Pteridophyta							
Clase Filicopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossumpolyphyllum</i>	AII/I V	RPE	PE	AII	AI	-
División Spermatophyta							
Clase Pinopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pinaceae	<i>Pinuscanariensis**</i>	-	-	-	AIII	-	-
División Spermatophyta							
Clase Liliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	-	-	-	-	-	X
Asphodelaceae	<i>Asphodelusramosusdistalis</i>	-	-	-	-	-	-
Convallariaceae	<i>Asparagusbellatusumbellatus**</i>	-	-	-	-	-	-
Dracaenaceae	<i>Dracaenadracodraco*(pl)</i>	AIV	RPE	PE	AII	AI	-
Liliaceae	<i>Androcymbiumhierrense**</i>	-	EX	E	AI	-	-
Poaceae	<i>Aristidaadscensioniscoerulescens</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cenchrusciliaris</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Eragrostisbarrelieri</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Hyparrheniahirta</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Trisetarialapalmae**</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Pennisetumsetaceumorientale</i>	-	-	-	-	-	X
División Spermatophyta							
Clase Magnoliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE/ CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Apiaceae	<i>Foeniculumvulgarevulgare</i>	-	-	-	-	-	-
Asclepiadaceae	<i>Periplocalaevigata</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Artemisia thuscula*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Kleinianeriifolia*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonumbelliforme**</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonsaxatile</i>	-	-	-	AII	-	-
Asteraceae	<i>Reichardialigulata**</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Schizogynsericea**</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>SonchuspalmensisP*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Tolpislaciniata</i>	-	-	-	-	-	-

Boraginaceae	<i>EchiumbrevirameP*</i>	-	-	-	-	-	-
Brassicaceae	<i>Lobulariacanariensisalmensis P*</i>	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Opuntia maxima</i>	-	-	-	-	-	X
Campanulaceae	<i>Wahlenbergialobelioideslobelioides**</i>	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Polycarpaeadivaricata**</i>	-	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulusfloridus*</i>	-	-	-	-	-	-
Crassulaceae	<i>Aeoniumarboreumholochrysum **</i>	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium canariense christii**</i>	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>AeoniumdavidbramwelliiP*</i>	-	-	-	All	-	-
Cuscutaceae	<i>Cuscuta planiflora</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbialamarckii**</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Mercurialisannua</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Ricinuscommunis</i>	-	-	-	-	-	X
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	-	-	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Retama rhodorhizoides**</i>	-	-	-	All	-	-
Lamiaceae	<i>Lavandulacanariensis*</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Micromeriaherpyllomorphaherpyllomorpha</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Salvia canariensis**</i>	-	-	-	All	-	-
Lamiaceae	<i>SideritisbarbellataP*</i>	-	-	-	All	-	-
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	<i>Rumex lunaria*</i>	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia fruticosa fruticosa*</i>	-	-	-	-	-	-
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	-	-	-	-	-	X
Urticaceae	<i>Forsskaolea angustifolia**</i>	-	-	-	-	-	-
Vitaceae	<i>Vitisvinifera</i>	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Fagoniacretica</i>	-	-	-	-	-	-

●Género endémico *Especie /subespecie endémica de Macaronesia **Especie /subespecie endémica de Canarias P* Especie/ subespecie endémica insular. (pl). Ejemplares procedentes de plantación no naturalizados.

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEEA. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- ORDEN FLORA. Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias. AI. Estrictamente protegidas. AII. Protegidas. AIII. Uso y aprovechamiento regulado.
- BERNA. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. AI - Especies de flora estrictamente protegidas.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

C.3.) ESPECIES VEGETALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el ámbito de la Montaña La Laguna, las especies vegetales más destacables son las contempladas en el 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, así como en los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. Se excluyen las procedentes de plantación como el drago (*Dracaenadracodraco*).

***Androcymbiumhierrense* A. Santos**

El cebollín estrellado (*Androcymbiumhierrense*), es un endemismo exclusivo de las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, catalogado en Peligro de Extinción en el 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 y la ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

Características de la especie

Se trata de un hemicriptófitohermafrodita, preferentemente xenógamo, facultativamente autógamo y, probablemente, entomógamo, siendo frecuente la reproducción vegetativa⁵. Presenta una diapausa estival, es decir, que el bulbo permanece enterrado durante el verano, a unos 12 cm de profundidad. Su periodo vegetativo comienza con las primeras lluvias del otoño, hacia los meses de octubre - noviembre, floreciendo en febrero y marzo. La fructificación tiene lugar durante los meses de abril a mayo. No obstante, su fenología es variable dependiendo de la regularidad y abundancia de las lluvias.

Entre los principales factores de amenaza para la especie se ha sugerido la destrucción del hábitat y, muy probablemente, el pastoreo de herbívoros introducidos⁶. Además, su distribución puede estar restringida por la limitación de su dispersión y la fragmentación de su hábitat, presentando una distribución en parches.

Distribución en la isla de La Palma

En La Palma, *A. hierrense* habita en suelos basálticos, lugares rocosos o suelos con textura arenosa en las comunidades abiertas de arbustos xerofíticos (*Kleinio-Euphorbieteacanariensis*).

Para la isla de La Palma se conocían hasta el año 2011 cuatro poblaciones en Mazo y dos poblaciones en Garafía, con 13.716 y 1.394 individuos respectivamente, y una densidad media de 8.80 ± 24.03 SD ($n = 1559$)⁷. Desde marzo de 2011 se tiene constancia de la existencia de una población en el ámbito de estudio, concretamente en la Montaña La Laguna, donde la estimación inicial fue de más de 200 individuos.

Distribución actual en la Montaña La Laguna

Durante el trabajo de campo se prospectó el área de distribución mediante recuentos visuales, haciendo recorridos longitudinales paralelos en los que se iba registrando el número de individuos.

Ejemplares de *A. hiérrense* en el área de pinar de Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

⁵Santos, A. 1977. *Androcymbiumhierrensis* spec. nova para la flora canaria. II Congreso Internacional pro Flora pp. 53-59. (Funchal).

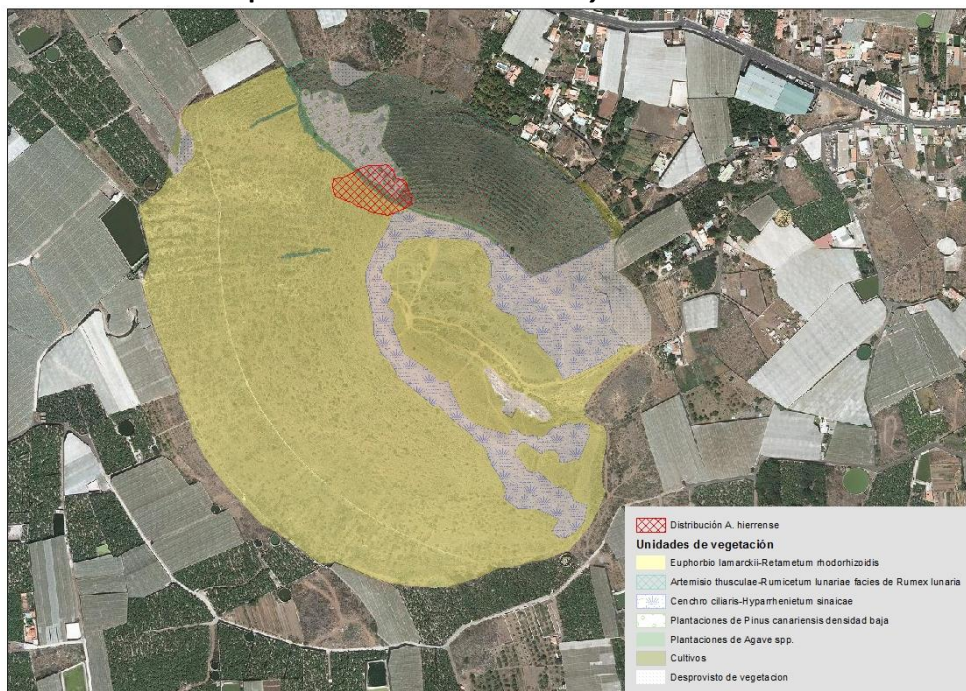
⁶Mesa-Coello, R. 2002. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas 2002: *Androcymbiumhierrense* A. Santos ssp. *Hierrense*. La Palma. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Unpublished report.

⁷Medina F. M., & Fernández de León, R. 2015. A study on distribution and population size of *Androcymbiumhierrense* (Colchicaceae) an endangered taxon, in La Palma Biosphere Reserve (Canary Islands). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 72(1): e016 2015. ISSN: 0211-1322. <http://dx.doi.org/10.3989/ajbm.2376>

Como resultado se observa que *A. hierrense* crece en las cotas superiores de la ladera norte de la Montaña La Laguna (entre los 295 y los 334,41 m.s.n.m.), ocupando un área aproximada de 3.967 m² y un perímetro de 254,5 m, situándose entre los matorrales de retamar blanco y vinagrera con rabo de gato, así como del área de pinar y de las plantaciones de *Agavesp.* Como especies acompañantes destacan el matorisco (*Lavandulacanariensis*), vinagrera (*Rumex lunaria*), el verode (*Kleinianeriifolia*), el tasaigo (*Rubia fruticosa fruticosa*), el salado (*Schizogynespericea*), la tabaiba amarga o higuera (*Euphorbialamarckii*) y diversas gramíneas como el panasco (*Cenchrusciliaris*).

En total se contabilizaron un total de 212 ejemplares, la mayoría en estadio de senescencia (70 %), maduración de frutos y semillas (20 %), y otros (10 %).

Mapa de la distribución *Androcyniumhierrense*



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Problemática de conservación

Entre las principales amenazas para esta especie se constata la afección por el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y posiblemente por ratas (*Rattus* sp.), apreciándose diversos ejemplares afectados por la herbivoría.

Ejemplar de *A. hiérrense* afectado por herbivoría



Fuente: Elaboración propia

También es preocupante la competencia por el hábitat con otras especies exóticas invasoras, principalmente con el rabo de gato (*Pennisetum setaceum*), con diversos ejemplares dentro del área de distribución y un pastizal denso en las áreas próximas a ésta. También compite por el espacio con la pitera (*Agave americana*) y la tunera (*Opuntia máxima*). No obstante, se ha podido comprobar que recientemente se han llevado a cabo actuaciones de control sobre algunos ejemplares de tuneras y rabo de gato en el área afectada.

Apilamiento de palas de tunera *Opuntia máxima* en el área de *A. hierrense*.



Fuente: Elaboración propia

***Ophioglossum polyphyllum* A. Braun & Seub.**

i. Características de la especie

La lenguaserpiente foliosa es un helecho nativo presente en todas las Islas Canarias salvo La Gomera, que se encuentra incluido en el Anexo II y IV 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; en la categoría de Régimen de Protección Especial del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero); en la categoría de Protección Especial de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas; así como en el Anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias y Anexo I del Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa.

Se trata de un helecho vivaz de rizoma vertical delgado de hasta 60 mm de largo, generalmente con una o dos hojas y numerosos restos parduzcos de antiguas vainas foliares en la base de los frondes. Su lámina foliar es sésil, estrechamente elíptica a lanceolada, ápice agudo por lo general, en ocasiones obtuso, base estrecha a anchamente cuneada, textura carnosa. La espiga fértil es por lo general más corta que el segmento estéril. Frondes de 22-120 mm de largo, esporangios 12-46 pares.

ii. Distribución en la isla de La Palma

Habita en terrenos arenosos y arcillosos de los herbazales y matorrales ruderales nitrófilos y en las lavas históricas y recientes. Sus poblaciones en la isla son poco conocidas, estando citado únicamente en el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, en la Montaña La Laguna y Todoque⁸.

iii. Distribución actual en la Montaña La Laguna

Durante la observación de campo no se ha podido confirmar su presencia, no habiéndose detectado ningún ejemplar en los recorridos realizados a tal fin. Su pequeño tamaño y las características fenológicas de este helecho dificultan su observación ya que se desarrolla con rapidez tras las lluvias esporádicas.

⁸ Santos, A. & Fernández-Galván, M., 1988. *Ophioglossum* (Pteridophyta) en las Islas Canarias. Botánica Macaronésica. Volúmen 16. 61-66 pp. ISSN:0211-7150

No se tienen datos concretos disponibles acerca de la distribución de esta especie dentro del ámbito del Monumento Natural. De la consulta extraída del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, datos seguros, con nivel de precisión 1 y 2 aisladas y posteriores al año 1969, el núcleo poblacional de *Ophioglossumphyllum* resulta que no se tienen datos para este ámbito con nivel de precisión 1, con lo cual la estimación de la superficie real que ocupa esta especie en la ZEC utilizando datos relativamente antiguos y con nivel de precisión 2 resultaría poco ajustada a la realidad.

iv. Problemática de conservación

Se trata de una planta sensible al pisoteo y a las invasiones de aire sahariano seco, que se ven incrementadas a causa del cambio climático⁹.

D) MONTAÑA TODOQUE

Fotografía de Montaña Todoque



Fuente: Elaboración propia.

D.1.) UNIDADES DE VEGETACIÓN

Restos de vegetación potencial:

Retamar blanco palmero. *Euphorbiolamarckii-Retametumrhodorhizoidis*

En el ámbito de la Montaña Todoque la vegetación está constituida por un Retamar blanco palmero *Euphorbiolamarckii-Retametumrhodorhizoidis* que difiere en estructura y composición según los diferentes sectores y orientaciones.

Retamar blanco palmero en las laderas occidentales de Montaña Todoque



Fuente: Elaboración propia

⁹ Vera Galván, M.A., Bello, C.M., Castro, G.D. & Ruiz, G.V. (2010). NATURA 2000 en Macaronesia – Azores, Madeira, Salvages Y Canarias. Gobierno de Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial – 567 pp.

En diversos puntos, debido a perturbaciones antrópicas y a la inestabilidad del sustrato se aprecian claros desprovistos de vegetación o con formaciones abiertas de matorrales de sustitución propias del vinagreral con matorrisco *Artemisia thusculae-Rumicetumlunariae* facies de *Lavandulacanariensis* en las cotas altas de las laderas septentrionales, y del vinagreral con rabo de gato *Artemisia thusculae-Rumicetumlunariae* facies de *Pennisetumsetaceum* en el extremo suroriental del ámbito.

Artemisia thusculae-Rumicetumlunariae* facies *Lavandulacanariensis



Fuente: Elaboración propia

Artemisia thusculae-Rumicetumlunariae* facies *Pennisetumsetaceum



Fuente: Elaboración propia

Como especies más comunes, además de la característica retama blanca (*Retama rhodorhizoides*) y la tabaiba amarga o higuera (*Euphorbia alamarckii*), que dan nombre a la asociación, son frecuentes el verode (*Kleinianeriifolia*), la vinagrera (*Rumex lunaria*), el matorrisco (*Lavandulacanariensis*), el salado (*Schizogynosericea*) y el arbol (*Echium breviflorum*).

Comunidades de cerrañas y bercales y complejos de vegetación rupícola. *Soncho-Aeonion*, líquenes, etc.

Dispersos a lo largo de las superficies rocosas y muros de piedra, así como en la crestería que rodea la cima del sector oriental del cráter, se encuentran complejos de vegetación constituidos por diversas comunidades permanentes rupícolas, criptogámicas o de plantas vasculares pioneras del retamar o de sus matorrales de sustitución. Están particularmente representados los líquenes (*Roccella tinctoria*, *Acarospora umbilicata*, *Ramalina bourgaeana*, *Stereocaulon vesuvianum*, *Xanthoria sendeii*, *Xanthoria calcicola*, etc) y crasuláceas (*Aeonium canariense christii*, *Aeonium davidbramwellii* y *Monanthes muralis*).

Ejemplar de *Monanthes muralis* entre comunidad liquénica



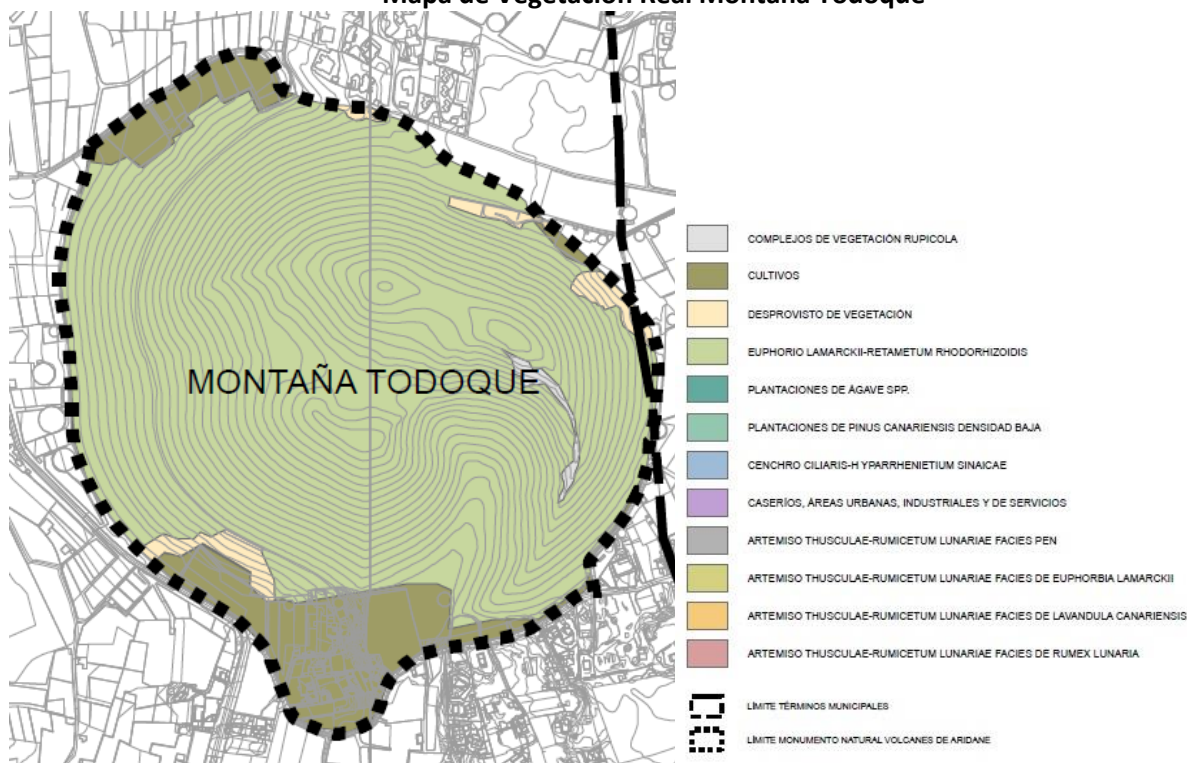
Fuente: Elaboración propia

Otras unidades de vegetación

Desprovisto de vegetación

A lo largo de la base del cono existen diversas áreas con suelos desprovistos de vegetación o vegetación escasa, tanto por acción antrópica (explanadas artificiales, lugares explotados para la obtención de áridos, suelos removidos y escombreras), como por causas naturales debido a la mayor inestabilidad del sustrato fundamentalmente en áreas de lapillis (picón).

Mapa de Vegetación Real Montaña Todoque



Fuente: IDECAN 2018. Elaboración Propia.

D.2.) FLORA. INVENTARIO FLORÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN

REINO FUNGI							
División/Filo Ascomycota							
Clase Arthoniomycetes							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Roccellaceae	<i>Roccellatinctoria</i>	-	-	-	-	-	-
Clase Lecanoromycetes							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Acarosporaceae	<i>Acarosporaumbilicata</i>	-	-	-	-	-	-
Ramalinaceae	<i>Ramalinabourgaeana</i>	-	-	-	-	-	-
Stereocaulaceae	<i>Stereocaulonvesuvianum</i>	-	-	-	-	-	-
Teloschistaceae	<i>Xanthoriaresendei</i>	-	-	-	-	-	-
Teloschistaceae	<i>Xanthoriacalcicola</i>	-	-	-	-	-	-
Reino Plantae							
División Pteridophyta							
Clase Filicopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Adiantaceae	<i>Adiantumcapillus-veneris</i>	-	-	-	All	-	-
Hemionitidaceae	<i>Cosentiniavelleabivalens</i>	-	-	-	All	-	-
Sinopteridaceae	<i>Notholaenamarantaesubcordata</i>	-	-	-	All	-	-
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossumpolyphyllum</i>	All/I V	RPE	PE	All	AI	-
División Spermatophyta							
Clase pinopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Pinaceae	<i>Pinuscanariensis**</i>	-	-	-	All	-	-
División Spermatophyta							
Clase Liliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Agavaceae	<i>Agave americana</i>	-	-	-	-	-	X
Agavaceae	<i>Furcraeafotida</i>	-	-	-	-	-	X
Arecaceae	<i>Phoenix canariensis**</i>	-	-	-	All	-	-
Asphodelaceae	<i>Asphodelusramosusdistalis</i>	-	-	-	-	-	-
Asphodelaceae	<i>Aloe vera (pl)</i>	-	-	-	-	-	-
Dracaenaceae	<i>Dracaenadracodraco*(pl)</i>	AIV	RPE	PE	All	AI	-
Poaceae	<i>Aristidaadscensioniscoerulescens</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Cenchrusciliaris</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Hyparrheniahirta</i>	-	-	-	-	-	-
Poaceae	<i>Trisetarialapalmae**</i>	-	-	-	-	-	-

Poaceae	<i>Pennisetumsetaceumorientale</i>	-	-	-	-	-	X
División Spermatophyta							
Clase Magnoliopsida							
Familia	Especie/ subespecie	DH	LESRPE /CEEA	CCEP	ORDEN FLORA	BERNA	CEEEI
Apiaceae	<i>Foeniculumvulgarevulgare</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Artemisia thuscula*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Kleinianeriifolia*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Phagnalonumbelliforme**</i>	-	-	-	All	-	-
Asteraceae	<i>Reichardialigulata**</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Schizogynsericea**</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>SonchuspalmensisP*</i>	-	-	-	-	-	-
Asteraceae	<i>Tolpislaciniata</i>	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	• <i>Ceballosia fruticosa**</i>	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>EchiumbrevirameP*</i>	-	-	-	-	-	-
Boraginaceae	<i>Heliotropiumramosissimum</i>	-	-	-	-	-	-
Cactaceae	<i>Opuntia maxima</i>	-	-	-	-	-	X
Campanulaceae	<i>Wahlenbergialobelioideslobelioides**</i>	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Petrorhagiananteuili</i>	-	-	-	-	-	-
Caryophyllaceae	<i>Polycarpaeadivaricata**</i>	-	-	-	-	-	-
Convolvulaceae	<i>Convolvulusfloridus*</i>	-	-	-	-	-	-
Crassulaceae	<i>Aeoniumarboreumholochrysum**</i>	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Aeonium canariense christii**</i>	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>AeoniumdavidbramwelliiP*</i>	-	-	-	All	-	-
Crassulaceae	<i>Monanthesmuralis**</i>	-	-	-	All	-	-
Cuscutaceae	<i>Cuscuta planiflora</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Euphorbialamarckii**</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Mercurialisannua</i>	-	-	-	-	-	-
Euphorbiaceae	<i>Ricinuscommunis</i>	-	-	-	-	-	X
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	-	-	-	-	-	-
Fabaceae	<i>Retama rhodorhizoides**</i>	-	-	-	All	-	-
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Lavandulacanariensis*</i>	-	-	-	-	-	-
Lamiaceae	<i>Salvia canariensis**</i>	-	-	-	All	-	-
Plantaginaceae	<i>Plantagolagopus</i>	-	-	-	-	-	-
Polygonaceae	<i>Rumex lunaria*</i>	-	-	-	-	-	-
Rubiaceae	<i>Rubia fruticosa fruticosa*</i>	-	-	-	-	-	-
Solanaceae	<i>Nicotiana glauca</i>	-	-	-	-	-	X
Urticaceae	<i>Forsskaolea angustifolia**</i>	-	-	-	-	-	-
Vitaceae	<i>Vitisvinifera</i>	-	-	-	-	-	-
Zygophyllaceae	<i>Fagoniacretica</i>	-	-	-	-	-	-

•Género endémico *Especie /subespecie endémica de Macaronesia **Especie /subespecie endémica de Canarias P* Especie/ subespecie endémica insular

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEE. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- ORDEN FLORA. Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias. AI. Estrictamente protegidas. AII. Protegidas. AIII. Uso y aprovechamiento regulado.
- BERN. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. AI - Especies de flora estrictamente protegidas.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

D.3.) ESPECIES VEGETALES DE ESPECIAL INTERÉS.

En el ámbito de la Montaña Todoque, la única especie vegetal destacable por estar catalogada por el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, en Régimen de Protección Especial, así como por la Ley 4/2010, de 4 de junio, de Protección Especial, al margen del drago (*Dracaena draco*), procedente de plantación, es la siguiente:

***Ophioglossum polyphyllum* A. Braun & Seub.**

Especie descrita en el apartado 1.3.3.3 (Especies de Interés de Montaña La Laguna) y citada para el ámbito de la Montaña Todoque¹⁰. Como en el caso de Montaña La Laguna, durante la observación de campo no se ha podido confirmar su presencia, no habiéndose detectado ningún ejemplar en los recorridos realizados a tal fin.

3.5.4. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FLORÍSTICO.

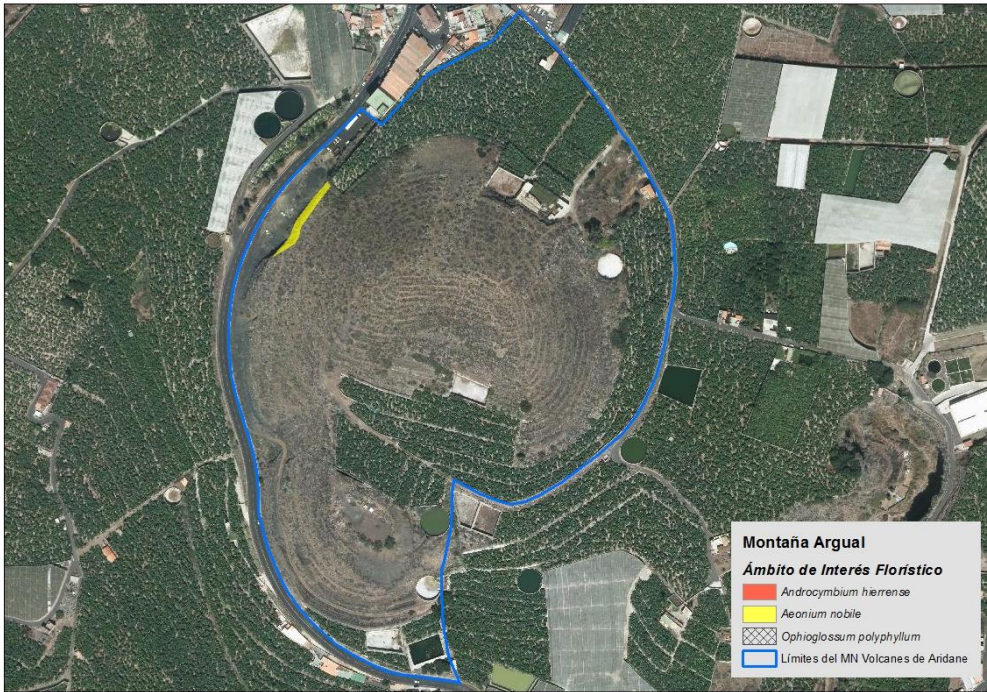
Desde el punto de vista botánico, el ámbito de los Volcanes de Aridane no presenta un interés florístico destacable, si exceptuamos la presencia del cebollín estrellado *Androcymbium hierrense* A. Santos, especie catalogada en peligro de extinción con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas de la ladera norte de la Montaña La Laguna.

Por otro lado, aunque con menor relevancia, se ha detectado una población de bejeque rojo o noble *Aeonium nobile* (Praeger) Praeger, especie catalogada de Interés para los ecosistemas canarios (Ley 4/2010) con aproximadamente 12 ejemplares, concentrados en la pared pedregosa del sector occidental de la Montaña Argual.

Finalmente, en el ámbito de la Montaña La Laguna y Todoque, existen datos de presencia del helecho lenguaserpiente foliosa *Ophioglossum polyphyllum* A. Braun & Seub. Debido a la imposibilidad de obtener datos concretos acerca de la distribución de esta especie dentro del ámbito del Monumento Natural, se ha procedido a delimitar como área de interés su hábitat de distribución potencial, esto es, los pastizales de terófitos en zonas secas de picones de la Montaña Todoque y Montaña La Laguna.

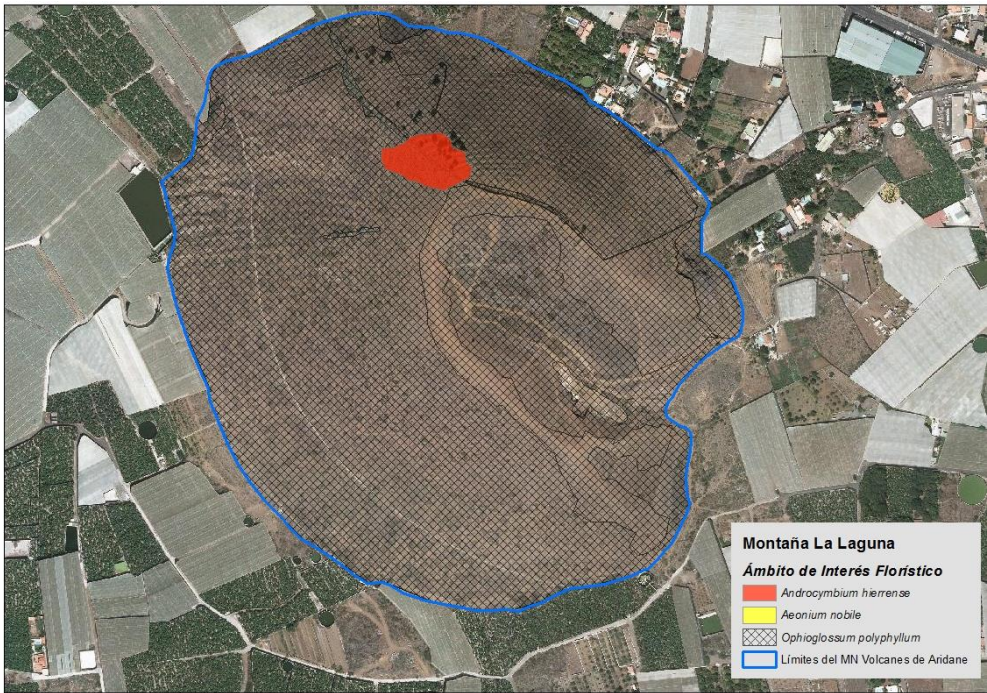
¹⁰Santos, A. & Fernández-Galván, M., 1988. *Ophioglossum* (Pteridophyta) en las Islas Canarias. Botánica Macaronésica. Volúmen 16. 61-66 pp. ISSN:0211-7150

Mapa de las áreas de Interés Florístico de Montaña Argual



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Mapa de las áreas de Interés Florístico de Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Mapa de las áreas de Interés Florístico de Montaña



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

3.6.FAUNA

Debido a las dificultades que entraña el análisis de la composición faunística de manera pormenorizada para cada uno de los conos volcánicos, especialmente en lo referente a la fauna invertebrada, así como a las similares características geológicas y ecológicas de los mismos, se ha procedido a su caracterización de forma conjunta para la totalidad del Monumento Natural.

Para ello, partiendo de los datos bibliográficos consultados, se ha realizado un inventario faunístico de campo en todo el ámbito del proyecto, reconociendo los taxones de los distintos grupos existentes. El área de estudio fue recorrida a pie, identificando y registrando las especies presentes tanto de forma visual como auditiva, haciendo un reconocimiento de cantos y reclamos en el caso de las aves.

En general la mayor riqueza de especies corresponde a la fauna invertebrada, y aunque no existe un inventario exhaustivo de las especies que pueden existir en el área de estudio, como ocurre en gran parte del territorio insular, es previsible que el número sea elevado y que la proporción de especies endémicas sea también importante.

De forma simplificada, los principales hábitats de interés faunístico presentes en el ámbito de los Volcanes de Aridane son las laderas de matorral potencial y áreas estepáricas, si bien la densidad y composición florística de las formaciones de matorral, por un lado, y el grado de intervención humana, por otro, determinan claras diferencias en las comunidades animales.

En las áreas más xéricas, la fauna epiedáfica es más pobre, estando dominada por grupos taxonómicos tolerantes a estas condiciones climáticas. Destacan los reptiles, representados principalmente por el lagarto tizón, subespecie endémica de La Palma *Gallotiagallotipalmae*, así como las aves propias de eriales y matorrales bajos como el bisbita caminero (*Anthusberthelotiiberthelotii*), frecuente en la cima y laderas con escasa vegetación de las Montañas La Laguna y Todoque. También ha sido citado en las proximidades del ámbito de estudio el alcaraván (*Burhinusoedicnemusdistinctus*), aunque no ha sido posible confirmar su presencia durante la salida de campo.

Ejemplar de bisbita caminero *Anthusberthelotiiberthelotii*



Fuente: Elaboración propia

En los escasos escarpes rocosos se localizan diversos posaderos de aves como el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculuscanariensis*) presente en todos los volcanes, así como la graja o chova piquiroja (*Pyrhocoraxpyrhocoraxbarbarus*), detectándose un punto de nidificación en las cotas altas del interior de la Montaña Todoque.

Las zonas más húmedas y protegidas de la insolación, así como en áreas con vegetación densa, la fauna se enriquece con diversos grupos animales, tal y como sucede por ejemplo en las laderas medias de la cara norte de la Montaña Triana y La Laguna, así como en las cotas medias y bajas de orientación norte y noroeste de Todoque, donde resulta especialmente interesante la fauna ligada a los matorrales xéricos endémicos. Destacan los insectos, principalmente hemípteros, coleópteros, dípteros, himenópteros y lepidópteros, sobresaliendo entre estos últimos la conocida como esfinge de las tabaibas (*Hylestithymalitithymali*), dada la abundancia de su planta huésped.

Ejemplar de esfinge de las tabaibas *Hylestithymalitithymali*



Fuente: Elaboración propia

Entre las aves albergan poblaciones abundantes el canario *Serinuscanarius*, el mirlo *Turdusmerulacabreræ*, el capirote *Sylvia atricapillaheineken* y el mosquitero canario *Phylloscopuscanariensis*, cuya presencia es también relevante en áreas colindantes a cultivos.

Por otro lado, en las fincas de platanera es posible la presencia de especies propias de otros ambientes más forestales como la Gallinuela o chocha perdiz (*Scolopaxrusticola*).

En el área de pinar existente en la Montaña La Laguna se ha constatado la presencia de Búho chico (*Asiootuscanariensis*).

La existencia de cultivos de regadío y estanques, tanto en el entorno como en el interior del Monumento natural, permite la incorporación a las comunidades faunísticas de especies propias de charcas y ambientes

dulceacuícolas como libélulas nativas (*Anax imperator* y *Sympetrumfonscolombii*), y anfibios introducidos (*Hylameridionalis* y *Pelophylaxperezii*).

Caballito del diablo *Sympetrumfonscolombii* sobre pitera en la Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

No obstante, la presencia de estos estanques en la Montaña Argual y Todoque, otorga un gran valor faunístico dado que diversas especies limícolas y acuáticas migratorias aprovechan estos ambientes como áreas de descanso y alimentación durante los diferentes pasos migratorios. Muchas de estas especies se encuentran catalogadas por instrumentos de protección internacionales y comunitarios como la Directiva 79/409/CEE (Directiva Aves), Convenio de Berna y Convenio de Bonn, si bien sólo se ha incorporado al inventario la única especie nidificante: la gallineta o polla de agua (*Gallinulachloropus*).

Entre las especies más comunes que han podido ser observadas en estos y otros estanques del entorno, las más frecuentes son las fochas (*Fulicaatra*), las garzas reales (*Ardeacinerea*), las garcetas comunes (*Egrettaagarzetta*) y las lavanderas blancas (*Motacilla alba*). Otras como el águila pescadora (*Pandionhalietus*), también ha sido citada como especie de paso en estanques del entorno, aunque con menor frecuencia que las anteriores.

Ejemplar de *Ardea cinérea* en el estanque de Montaña Argual



Fuente: Elaboración propia

A continuación, se relaciona el listado de especies animales presentes en la zona de estudio según el grupo al que pertenecen.

3.6.1. FAUNA VERTEBRADA. INVENTARIO FAUNÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN

Se han contabilizado un total de 29 taxones, 3 de los cuales son endemismos macaronésicos, 7 canarios y 1 palmero. En el grupo de los vertebrados el mayor protagonismo es el de las aves, que cuenta con varias especies nidificantes la mayoría de amplia distribución, seguido de los mamíferos, todos ellos introducidos y de carácter invasor excepto los murciélagos.

En cuanto al grado de protección de la fauna silvestre (descartando las aves no nidificantes), se ha registrado la presencia de 15 taxones amparados bajo alguna de las figuras de protección de carácter nacional y autonómico. Concretamente se recogen 13 taxones en el **Listado de especies silvestres en régimen de protección especial y Catálogo español de especies amenazadas** (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero): 11 en Régimen de Protección Especial y 2 **Vulnerables**; y 6 especies recogidas en el **Catálogo Canario de Especies Protegidas** (Ley 4/2010, de 4 de junio), 1 Vulnerable, 2 de Interés para los Ecosistemas Canarios y 3 de Protección Especial.

Respecto a las figuras de protección de ámbito internacional/comunitario se detectan 5 especies incluidas en el Anexo IV 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 (2 reptiles y 3 murciélagos); 8 aves en la Directiva 79/409/CEE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres, 2 en el Anexo I (especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat) y 6 en los Anexos II (especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional) y III (especies comercializables); 22 en el **Convenio de Berna**, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa: 14 incluidas en el Anexo II (especies estrictamente protegidas), y 9 en el Anexo III (especies protegidas cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro) ; 7 en el Anexo 2 (especies que deben tratarse en acuerdos para su conservación) del Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las especies Migratorias de Animales Silvestres.

Por otro lado se han registrado 7 especies exóticas con carácter invasor, de las cuales 3 se encuentran recogidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto).

Filo Chordata								
Clase Amphibia								
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEEI	
Hylidae	<i>Hylameridionalis</i> (II)	-	-	-	-	-	-	-
Ranidae	<i>Pelophylaxperezii</i> (II)	-	-	-	-	-	-	-
Clase Reptilia								
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEEI	
Lacertidae	• <i>Gallotiagallotipalmae</i> P*			AIV	AIII			
Gekkonidae	<i>Tarentoladelalandii</i> **	RPE	PE	AIV	AII			
Clase Aves								
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	DA	BERNA	BONN	CEEEI
Apodidae	<i>Apus unicolor</i> *	RPE				AII		
Burhinidae	<i>Burhinusoedincemusdistinctus</i> **	VU			AI	AII	A2	
Columbidae	<i>Columba livialivia</i>				AII/A	AIII		
	<i>Streptopeliadeaecto</i>				AII/B	AIII		
	<i>Streptopeliaroseogrisea</i>							X
	<i>Streptopeliaturtur</i>				AII/B	AIII	A2	
Corvidae	<i>Pyrrhocoraxpyrrhocoraxbarbarus</i>	RPE			AI	AII		
Falconidae	<i>Falco tinnunculuscanariensis</i>	RPE				AII	A2	
Fringillidae	<i>Cardueliscannabinameadewaldoi</i> **					AIII		

	<i>Serinus canarius</i> *					AIII		
Motacillidae	<i>Anthus bertheloti berthelotii</i> *	RPE				AII		
Passeridae	<i>Passer hispaniolensis</i>					AIII		
Phasianidae	<i>Alectoris barbarakoenigi</i>							
Rallidae	<i>Gallinula chloropus</i>		IEC		AII/B	AIII		
Scolopacidae	<i>Scolopax rusticola</i>		IEC		AII/A-AIII/B	AIII	A2	
Strigidae	<i>Asio otus canariensis</i> **	RPE				AII		
Sylviidae	<i>Phylloscopus canariensis canariensis</i>	RPE				AII		
Sylviidae	<i>Sylvia atricapilla heineken</i>	RPE				AII		
Turdidae	<i>Turdus merula cabrerae</i> **				AII/B	AIII		
Upupidae	<i>Upupa epops</i>	RPE				AII		
Clase Mammalia								
Familia	Especie	LESRP E	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEI	
Felidae	<i>Felis catus</i> (II)							
Leporidae	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (II)	-	-	-	-	-	-	-
Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	RPE	PE	AIV	AII	A2		
Muridae	<i>Rattus norvegicus</i> (II)							X
	<i>Rattus rattus</i> (II)							X
	<i>Mus musculus domesticus</i> (II)							
Vespertilionidae	<i>Pipistrellus maderensis</i>	RPE	PE	AIV	AII	A2		
Vespertilionidae	<i>Plecotus teneriffae teneriffae</i> **	VU	V	AIV	AII	A2		

• Género endémico. *Especie /subespecie endémica de Macaronesia. **Especie /subespecie endémica de Canarias. P* Especie/ subespecie endémica insular. (II). Introducida invasora.

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEEI. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- DA. Directiva 79/409/CEE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres. Anexo I: especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat; anexo II: especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional; anexo III: especies comercializables.
- BONN. Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las especies Migratorias de Animales Silvestres. Apéndice II: especies que deben tratarse en acuerdos para su conservación.
- BERNA. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. Anexo II: especies estrictamente protegidas; anexo III: especies protegidas cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

3.6.2. FAUNA INVERTEBRADA. INVENTARIO FAUNÍSTICO Y GRADO DE PROTECCIÓN

Se han contabilizado un total de 82 taxones, entre los cuales el principal protagonismo es el de los Artrópodos, fundamentalmente insectos, con 80 de las especies y subespecies registradas en el ámbito de estudio. Respecto al grado de endemidad hay que señalar la representación de 6 géneros y 16 especies/subespecies endémicas de Canarias y 5 especies/subespecies endémicas a nivel insular.

Destacan el molusco gasterópodo endémico de La Palma *Hemicycla vermiplicata* citado para el entorno de la Montaña Argual y Triana, así como los coleópteros de la familia Curculionidae, entre los que se incluye *Laparocerisorone aridanae*, subespecie de distribución restringida al ámbito del Barranco de Las Angustias y la Montaña Triana; así como de la familia Cerambycidae y Tenebrionidae, con diversos endemismos. Otros órdenes bien representados son los hemípteros (familia Aphididae), dípteros (familia Syrphidae), lepidópteros (familia Noctuidae) e himenópteros (Aphelinidae y Pompilidae).

Mosca cernidora real *Myathropa florea*



Fuente: Elaboración propia

En cuanto al grado de protección de la fauna silvestre únicamente se ha registrado la presencia de una especie el abejorro canario (*Bombus canariensis*), recogidas en el **Catálogo Canario de Especies Protegidas** (Ley 4/2010, de 4 de junio) en la categoría de Interés para los Ecosistemas Canarios, y otra, la mariposa monarca (*Danaus plexippus*) en el Anexo II del Convenio de Berna.

Por otro lado, se han registrado una especie recogida en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto): la hormiga argentina (*Linepithema humile*). A su vez está presente la cochinilla mejicana (*Dactylopius opuntiae*), especie introducida de carácter invasor que afecta a las tuneras del género *Opuntia*.

Filo Mollusca							
Clase Gastropoda							
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEEI
Helicidae	<i>Hemicyclavermiplicata</i> *P	-	-	-	-	-	-
Filo Arthropoda							
Clase Arachnida							
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEEI
Hubbardiidae	<i>Stenochrus portoricensis</i>	-	-	-	-	-	-
Clase Insecta							
Familia	Especie	LESRPE	CCEP	DH	BERNA	BONN	CEEEI
Aeschnidae	<i>Anax imperator</i>	-	-	-	-	-	-
Aleyrodidae	<i>Aleyrodes proleptella</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	-	-	-	-	-	-
Anthophoridae	<i>Amegilla quadrifasciata</i>	-	-	-	-	-	-
Aphelinidae	<i>Aphelinus asychis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Encarsia caudaleyrodis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Encarsia inaron</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Encarsia lutea</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Encarsia noahii</i> **	-	-	-	-	-	-
	<i>Encarsia tricolor</i>	-	-	-	-	-	-
Aphididae	<i>Aphis fabae solanella</i>	-	-	-	-	-	-

Estudio Ambiental Estratégico

	<i>Aphishillerislambersi</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Aphisnasturtii</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Aphisparietariae</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Hyadaphiscoriandri</i>	-	-	-	-	-	-
Apidae	<i>Bombuscanariensis**</i>	-	IEC	-	-	-	-
Asterolecanidae	<i>Bambusaspisbambusae</i>	-	-	-	-	-	-
Bombyliidae	<i>Exhyalanthraxcanarionae**</i>	-	-	-	-	-	-
Carabidae	<i>Cymindisdiscophora</i>	-	-	-	-	-	-
Cerambycidae	<i>Agapanthiasuturalis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Deroplia albida **</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Deropliaannulicornis**</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Trichoferusfasciculatusenex</i>	-	-	-	-	-	-
Cicadellidae	<i>Empoascafabalis</i>	-	-	-	-	-	-
Coenagriidae	<i>Ischnurasaharensis</i>	-	-	-	-	-	-
Culicidae	<i>Anophelescinereushispaniola</i>	-	-	-	-	-	-
Curculionidae	<i>Herpisticuslaesicollis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>LaparocerusoronearidanaeP*</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Mesitesfusiformisfusiformis**</i>	-	-	-	-	-	-
Dactylopiidae	<i>Dactylopiusopuntiae (II)</i>	-	-	-	-	-	-
Eupelmidae	<i>Eupelmusmoroderi</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Neanastatusturneri</i>	-	-	-	-	-	-
Formicidae	<i>Linepithemahumile (II)</i>	-	-	-	-	-	X
Halictidae	<i>Lasioglossumviride**</i>	-	-	-	-	-	-
Kinnaridae	● <i>Kinnacana clara **</i>	-	-	-	-	-	-
	● <i>Kinnocciachromata **</i>	-	-	-	-	-	-
Libellulidae	<i>Sympetrumfonscolombii</i>	-	-	-	-	-	-
Lycaenidae	<i>Zizeeriaknysna</i>	-	-	-	-	-	-
Lygaeidae	● <i>Neocamptotelusaeonii **</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Oxycareuslavaterae</i>	-	-	-	-	-	-
Miridae	● <i>Lindbergopsalluslunariae **</i>	-	-	-	-	-	-
Noctuidae	<i>Acontia lucida</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Agrotissegetum</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Cornutiplusiacircumflexa</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Ctenoplusialimbirena</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Euplexiaeuplexina **</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>EuxoacanariensisipalmensisP*</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Galgula partita</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Hypenalividalis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Noctuapronuba</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Paradrinarebellilapalmae**</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Schrankiacostaestrigalis</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Thysanoplusiaorichalcea</i>	-	-	-	-	-	-
Nymphalidae	<i>Danausplexippus</i>	-	-	-	-	A2	-
	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	-	-
Pentatomidae	<i>Codophila varia</i>	-	-	-	-	-	-

	<i>Nezaraviridula</i>	-	-	-	-	-	-
Pieridae	<i>Pierischeiranthibenchoavensis</i> P*	-	-	-	-	-	-
	<i>Pierisrapae</i>	-	-	-	-	-	-
Pompilidae	<i>Arachnospilaconsobrinaheringi</i> P*	-	-	-	-	-	-
	<i>Tachyagetesaemulanstenerifensis</i> **	-	-	-	-	-	-
Pseudococcidae	<i>Dysmicoccusgrassii</i>	-	-	-	-	-	-
Pterophoridae	<i>Agdistisheydeni</i>	-	-	-	-	-	-
Pyralidae	● <i>Archigalleriaproavitella</i> **	-	-	-	-	-	-
	<i>Cadralidella</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Ephesiadisparella</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Eudoniaangustea</i>	-	-	-	-	-	-
Sphingidae	<i>Hylestithymalitithymali</i>	-	-	-	-	-	-
Syrphidae	<i>Episyrphusbalteatus</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Eristalistenax</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Myathropa florea</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Scaevapyrastris</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Sphaerophoriarueppellii</i>	-	-	-	-	-	-
	<i>Syrittapipiens</i>	-	-	-	-	-	-
Tachinidae	<i>Goniabimaculata</i>	-	-	-	-	-	-
Tenebrionidae	<i>Arthrodesobesussimillimus</i> **	-	-	-	-	-	-
	<i>Hegeter glaber</i> *P	-	-	-	-	-	-
	● <i>Melansisangulataangulata</i> **	-	-	-	-	-	-
Thripidae	<i>Hercinothripsfemoralis</i>	-	-	-	-	-	-
Tingidae	<i>Dictylanassata</i>	-	-	-	-	-	-

●Género endémico. *Especie /subespecie endémica de Macaronesia. **Especie /subespecie endémica de Canarias. P* Especie/ subespecie endémica insular. (II). Introducida invasora.

- DH. Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. ANEXO II- Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar ZEC. ANEXO IV- especies de animales y plantas de interés comunitario que requieren una protección estricta incluso fuera de la Red Natura 2000.
- LESRPE/CEEA. 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. RPE. En Régimen de Protección Especial. E. En Peligro de Extinción. V. Vulnerable.
- CCEP. Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. E. En peligro de extinción; V. Vulnerables; IEC. Interés para los ecosistemas canarios; PE. Protección especial.
- DA. Directiva 79/409/CEE, referente a la Conservación de las Aves Silvestres. Anexo I: especies que deben ser objeto de medidas de conservación de su hábitat; anexo II: especies que pueden ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional; anexo III: especies comercializables.
- BONN. Convenio de Bonn, sobre la Conservación de las especies Migratorias de Animales Silvestres. Apéndice II: especies que deben tratarse en acuerdos para su conservación.
- BERNA. Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa. Anexo II: especies estrictamente protegidas; anexo III: especies protegidas cuya explotación se regulará de tal forma que las poblaciones se mantengan fuera de peligro.
- CEEI. Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras. X. Incluida.

3.6.3. ESPECIES ANIMALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane las especies animales más destacables son las contempladas en el 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, así como en los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. Al margen de las especies de aves no nidificantes (aves migratorias), se recogen aquellas cuya presencia en el ámbito de estudio ha sido constatada o es más probable:

i. Especies amenazadas

***Burhinusoedicnemusdistinctus* (Bannerman, 1914)**

El alcaraván común (*Burhinusoedicnemusdistinctus*) es una subespecie endémica de las islas occidentales de Canarias que se encuentra catalogado como Vulnerable (RD 139/2011). Es un ave propia de ambientes semidesérticos, de tipo pedregoso, terroso o arenoso, así como de áreas alteradas y degradadas de cardonal-tabaibal y cultivos abandonados.

Su presencia es escasa en La Palma, si bien ha sido citado en algunas localidades próximas al ámbito de estudio¹¹, concretamente al oeste de la Montaña La Laguna (nivel de precisión 2). Sin embargo, no existen datos concretos disponibles acerca de la distribución de esta especie dentro del ámbito del Monumento Natural. Tampoco se ha podido detectar ningún ejemplar durante la salida de campo.

Al igual que sucede con otras aves esteparias, ha sufrido los efectos de la modificación del hábitat natural, que se transforma con rapidez en terrenos de cultivos bajo invernaderos o son destruidos por el desarrollo de grandes infraestructuras. Además, sufren el efecto de diversos predadores como cuervos o perros asilvestrados.

***Plecotusteneriffaeteneriffae* Barret-Hamilton, 1907**

El murciélago orejudo canario (*Plecotusteneriffaeteneriffae*), único murciélago endémico de Canarias está catalogado como Vulnerable tanto por el Catálogo español de especies amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y el Catálogo Canario de Especies Protegidas (Ley 4/2010, de 4 de junio). Ocupa una gran diversidad de hábitats, que incluyen zonas costeras, barrancos de medianías, pinares, fayal-brezal y piso supracanario, siendo más abundante en los pinares y zonas de transición que entre éstos y la laurisilva o el fayal-brezal.

En La Palma se distribuye desde los 150 m.s.n.m hasta la cumbre. Respecto al ámbito de estudio existe una cita en el entorno de la Montaña Argual¹². Sin embargo, según consulta al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, datos seguros, con nivel de precisión 1 y 2 aisladas y posteriores al año 1969, no se tienen datos para este ámbito con nivel de precisión 1, con lo cual la estimación de la superficie real que ocupa esta especie utilizando datos con nivel de precisión 2 resultaría poco ajustada a la realidad.

Los pesticidas deben afectarle negativamente, así como la deforestación. Otro factor que le perjudica son las molestias en sus refugios (sobre todo en momentos relacionados con la cría).

ii. Otras categorías de protección

Invertebrados

El abejorro canario (*Bombuscanariensis*) es el único invertebrado recogido en el **Catálogo Canario de Especies Protegidas** (Ley 4/2010, de 4 de junio), en la categoría de Interés para los Ecosistemas Canarios, presente en el ámbito de estudio. Se trata de un endemismo canario polífago que visita gran diversidad de plantas fanerógamas, principalmente Lamiáceas y Fabáceas, siendo por tanto de gran interés para la polinización de diversas especies. Construyen sus nidos en el suelo y sus poblaciones no son muy numerosas, existiendo un gran desconocimiento sobre el estado de sus poblaciones.

Reptiles

El perenquén común o salamadra (*Tarentoladelalandii*), es un gecko endémico de Tenerife y La Palma, incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011) y en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Protección Especial (Ley 4/2010). Es común en las zonas bajas de la isla, donde habita bajo piedras, en muros de zonas agrícolas y paredes de zonas urbanas. No se conocen otros problemas específicos de conservación aparte de la predación de adultos y

¹¹ Molina, B., Prieta, J., Lorenzo, J. A., 2011. Noticiario Ornitológico. Ardeola 58(1): 193-220.

¹² Fajardo, S. & Benzal, J., 2002. Datos sobre la distribución de quirópteros en Canarias (Mammalia: Chiroptera). Vieraea 30: 213-230.

puestas por especies introducidas o los posibles efectos, directos o indirectos, que pueda causarles el uso abusivo de fitosanitarios.

Aves

El vencejo unicolor (*Apus unicolor*) endemismo macaronésico incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011), es una especie frecuente en los acantilados costeros y riscos de barrancos de la isla. Observado en vuelo durante el trabajo de campo, habita en los escasos paredones rocosos de la Montaña Todoque. Las molestias ocasionadas durante la reproducción y el uso abusivo de pesticidas pueden ser algunos de los problemas que presentan sus poblaciones en este ámbito.

La chova piquiroja o graja (*Pyrhacorax pyrrhacorax barbarus*), es un córvido que presenta una amplia distribución en la isla, si bien incluye en la categoría de Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Durante el censo realizado durante los trabajos de campo ha sido localizado un nido en el interior de una cavidad rocosa situada en la cima de la Montaña Todoque, así como 4 ejemplares en vuelo en la Montaña La Laguna. No se tiene constancia de problemas específicos, salvo los cambios del hábitat que por el incremento de la urbanización y la expansión de los cultivos bajo plástico.

El bisbita caminero (*Anthus bertheloti bertheloti*) es una subespecie endémica de la macaronésica, ubiquista en ambientes abiertos, e incluida en la categoría de Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Es abundante en los claros de vegetación existente en la Montaña La Laguna y Todoque. No se tiene constancia de problemas específicos, salvo los cambios del hábitat que, por el incremento de la urbanización y la expansión de los cultivos bajo plástico, así como el abandono de la ganadería y la agricultura tradicionales.

La abubilla (*Upupa epops*), especie en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011), ha sido citada para el ámbito de estudio. Habita las estepas xéricas y áreas de cultivo por lo que el ámbito de estudio podría ser un área de distribución potencial pese a no detectarse ningún individuo en la salida de campo.

El búho chico (*Asio otus canariensis*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). En Canarias ocupa tanto zonas boscosas como áreas más bien áridas cubiertas por matorrales; ocasionalmente puede llegar a ser abundante dentro de los núcleos urbanos. La especie siente especial predilección por los pinares, asentándose incluso en los de repoblación, tal y como se ha constatado por la presencia de egagrópilas en la Montaña La Laguna. Existe desconocimiento sobre su estado de conservación si bien a priori no presenta graves problemas de conservación, pudiendo verse negativamente afectada por los cambios en los usos tradicionales y uso de rodenticidas.

El mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*) es una subespecie endémica de las islas Canarias occidentales incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Puede habitar en una amplia variedad de ambientes, incluyendo áreas ajardinadas y cultivos. En el ámbito de estudio se ha constatado su presencia en los matorrales de todos los conos volcánicos del Monumento Natural. No se conocen otros problemas específicos de conservación aparte de la predación de adultos y puestos por especies introducidas o los posibles efectos, directos o indirectos, que pueda causarles el uso abusivo de fitosanitarios.

La curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Se ha detectado en los matorrales densos de la Montaña Argual y Montaña Triana. No parece sufrir amenazas importantes, aunque podrían afectarle el uso de plaguicidas y la destrucción de los matorrales por expansión de urbanización y cultivos.

El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus canariensis*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Se ha constatado su presencia en todos los conos volcánicos del Monumento Natural, detectándose un posadero en una pared situada en la cima de la Montaña Todoque. En Canarias se cita como amenaza potencial la predación por parte de mamíferos introducidos, como gatos y ratas.

Finalmente, aunque tampoco ha sido posible constatar su presencia, se citan para este espacio la chocha perdiz (*Scolopaxrusticola*) y la gallineta o polla de agua (*Gallinulachloropus*), ambas incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Interés para los Ecosistemas Canarios, las cuales estarían asociadas a las áreas de cultivo (la primera) y estanques (la segunda), que se localizan en las Montañas Argual y Todoque.

Mamíferos

Aunque no se han detectado, es posible que en el área del Monumento Natural habite el murciélago rabudo (*Tadaridateniotis*) y el murciélago de Madeira (*Pipistrellusmaderensis*), ambos incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011) y en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Protección Especial (Ley 4/2010).

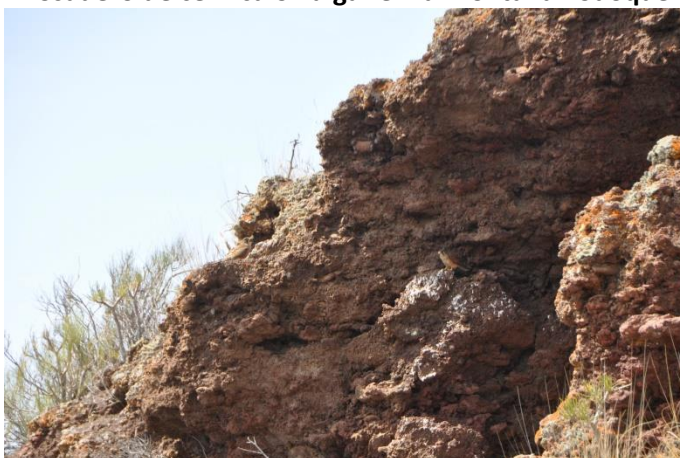
3.6.4. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FAUNÍSTICO

En el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane las zonas de mayor interés faunístico son las que acogen especies amenazadas o protegidas, así como aquellas que congregan un mayor número de endemismos canarios y palmeros, en correspondencia, en buena medida, con los ámbitos menos alterados por las actuaciones antropogénicas. Se reconocen las siguientes:

i. Escarpes

La existencia de pequeños escarpes rocosos en la cima de la Montaña Todoque, permiten el establecimiento de especies como la chova piquiroja o graja (*Pyrhocoraxpyrhoraxbarbarus*), el vencejo unicolor (*Apus unicolor*) y el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculuscanariensis*).

Posadero de cernícalo vulgar en la Montaña Todoque



Fuente: Elaboración propia

ii. Ladera con Pinar

La pequeña población de pino canario en la ladera norte de la Montaña La Laguna supone un enclave de interés para el búho chico (*Asiootuscanariensis*), así como un área de distribución potencial para el murciélago orejudo canario (*Plecotusteneriffaeteneriffae*).

iii. Laderas estepáricas y áreas de matorral

Comprenden la mayor parte del ámbito de estudio. Si bien en general el grado de intervención humana y la densidad y composición florística de las formaciones de matorral, determinan claras diferencias en las comunidades animales, este hábitat concentra la mayor parte de las especies catalogadas y con presencia constatada en los Volcanes de Aridane: bisbita caminero (*Anthusberthelotiiberthelotii*) en las áreas abiertas y mosquitero canario (*Phylloscopuscanariensiscanariensis*) y la curruca capirotada (*Sylviaatricapillaheineken*) en las áreas con mayor cobertura vegetal.

Por otro lado, constituye el área de distribución potencial del alcaraván (*Burhinusoedichnemusdistinctus*).

iv. Estanques de riego

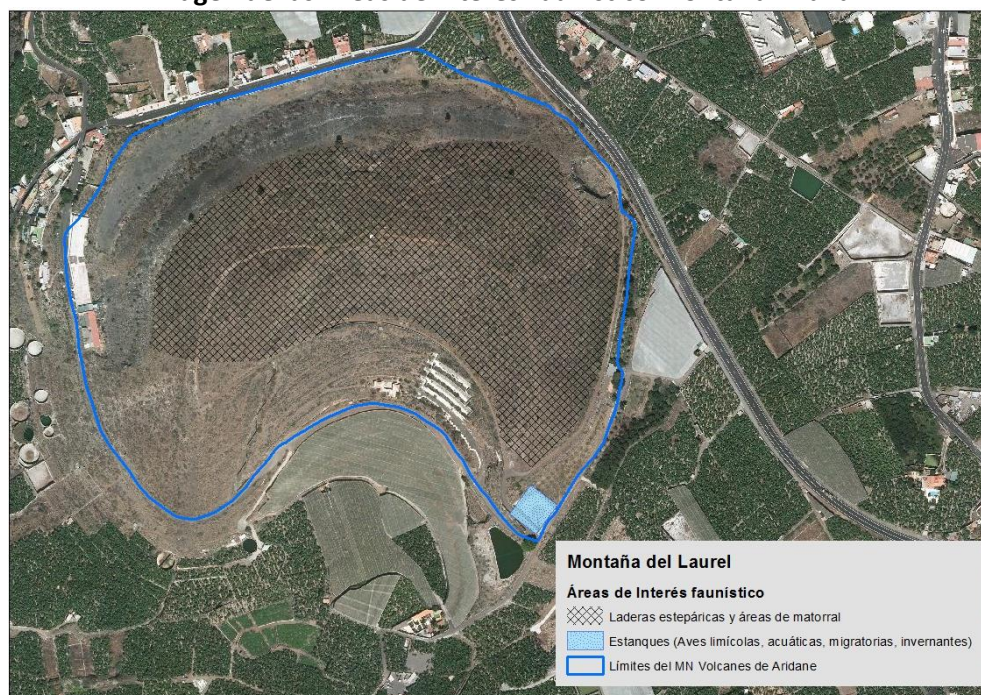
Son un hábitat que puede resultar de interés para especies ligadas a humedales y medios dulceacuícolas como la gallineta o polla de agua (*Gallinulachloropus*). No obstante, constituyen un enclave que puede ser utilizado como área de descanso y alimentación por especies migratorias o invernantes como la focha (*Fulicaatra*), la garza real (*Ardeacinerea*), la garceta común (*Egretta garzetta*) y la lavandera blanca (*Motacilla alba*), entre otras.

Imagen de las Áreas de Interés Faunístico de Montaña Argual



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Imagen de las Áreas de Interés Faunístico Montaña Triana



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Imagen de las Áreas de Interés Faunístico Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Imagen de las Áreas de Interés Faunístico Montaña Todoque

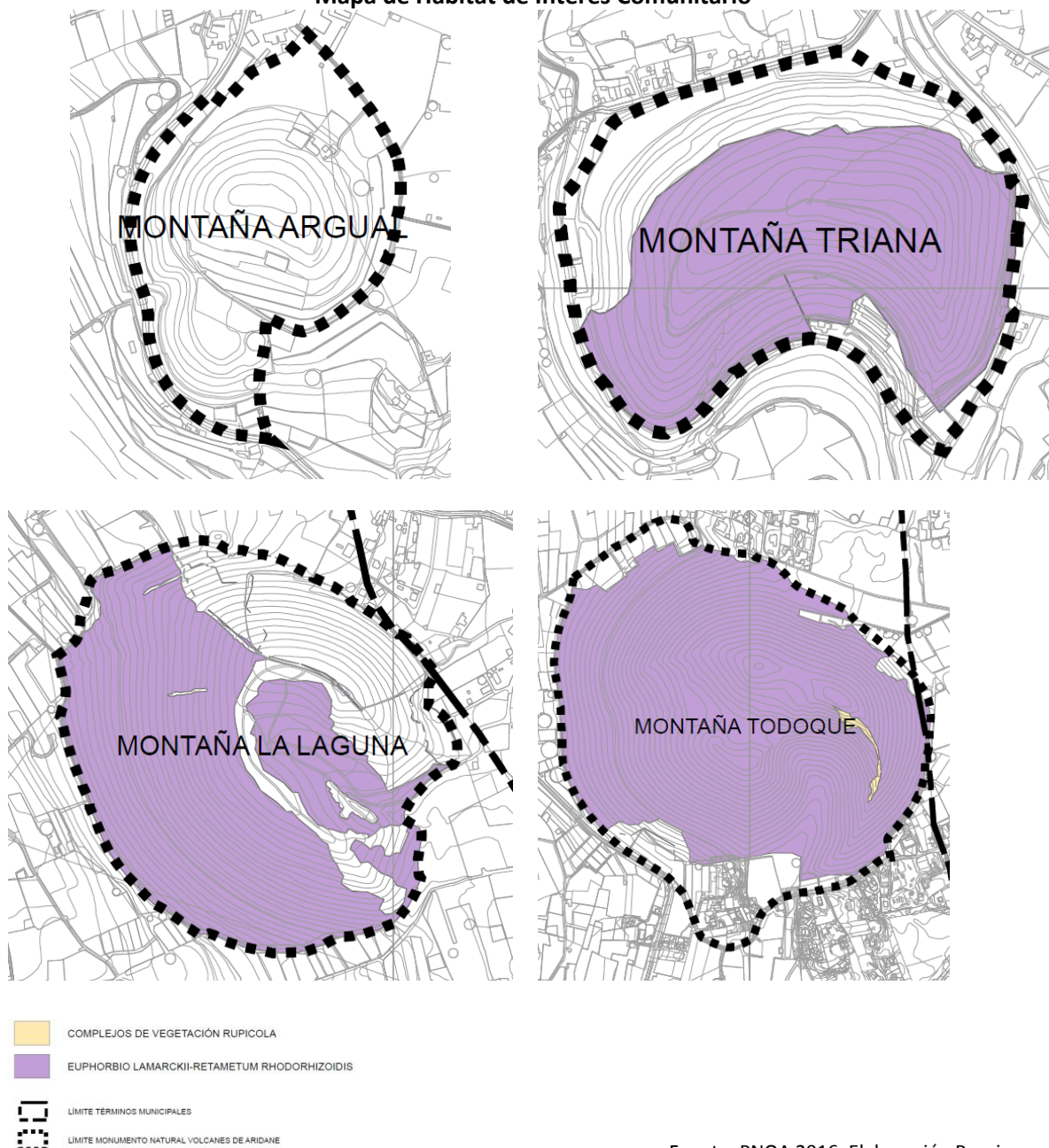


Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

3.7. HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Atendiendo a la presencia de hábitats naturales, tomando como referencia la guía técnica Natura 2000 en la Macaronesia¹³, en el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se desarrolla el hábitat de interés comunitario no prioritario **5330 Matorrales Termomediterráneos y pre-estépicos**. Como se aprecia en la representación gráfica inferior, obtenido del IDECAN, gran parte de Montaña Todoque y Montaña La Laguna se encuentran ocupadas por el hábitat de interés comunitario.

Mapa de Hábitat de Interés Comunitario



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia

¹³Vera Galván, M. A., C. Samarín, G. Delgado & G. Viera. 2010. Natura 2000 en la Macaronesia. Azores, Madeira, Salvajes y Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Gobierno de Canarias. 567 pp.

Una vez realizados los correspondientes trabajos de campo, se puede precisar que el hábitat de interés comunitario no prioritario **5330 Matorrales Termomediterráneos y pre-estépico** ocupa una superficie de 76,28 ha distribuidas entre la Montaña Triana, La Laguna y Todoque.

Engloba principalmente matorrales xéricos de cobertura variable, que crecen en zonas secas y áridas del piso basal, dominados por plantas suculentas arbustivas del género *Euphorbia* (Cardonales y Tabaibales), exceptuando aquellos que constituyen un estado de degradación del hábitat dominados por la tabaiba amarga (*E. lamarckii*). La baja disponibilidad de los recursos hídricos es sin duda el principal factor físico limitante, hecho que estas especies suculentas soportan gracias al desarrollo de su capacidad de retención de agua en sus tejidos. Se desarrolla sobre sustratos volcánicos viejos o recientes, tanto ácidos (fonolíticos) como básicos (basálticos).

En cuanto a su composición florística y complejidad estructural, los matorrales termomediterráneos y pre-estépico, presentan una gran diversidad y un alto porcentaje de especies endémicas de los archipiélagos macaronésicos, estrechamente emparentadas con las que crecen en las zonas costeras del sur de Marruecos del Sahara Occidental.

Si bien este hábitat es eminentemente vegetal, debe relacionarse con un alto nivel de endemidad faunística, sobresaliendo la fauna invertebrada y los reptiles.

En el caso del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, el hábitat está representado exclusivamente por formaciones de retamar blanco palmero (*Euphorbiolamarckii-Retametumrhodorhizoidis*), asociación endémica de La Palma.

Los retamares son matorrales edafoxerófilos coluviales, caracterizados por la retama blanca (*Retama rhodorhizoides*), si bien aportan forma al matorral algunos tajinastes dentoides (*Echium* spp.) y algunas tabaibas (*Euphorbia* spp.), así como otras especies de amplia valencia en ambientes xéricos de las islas.

3.8. ÁREAS PROTEGIDAS

En este apartado se describirá la relación existente entre el ámbito de ordenación de las Normas de Conservación, se pondrá especial hincapié en aquellos existentes en los límites del Espacio Natural Protegido de los Volcanes de Aridane. Entre estos destaca la Red Natura 2000, que es una red de diversas áreas de conservación de la biodiversidad a nivel comunitario europeo y la Reserva de la Biosfera que protege el conjunto de la isla.

3.8.1. RED NATURA 2000

De acuerdo a la Directiva 92/43/CE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestre (o Directiva Hábitats) se crea en 1992 la Red Natura 2000:

“Se crea una red ecológica europea coherente de zonas especiales de conservación, denominada Natura 2000. Dicha red, compuesta por los lugares que alberguen tipos de hábitats naturales que figuran en el Anexo I y de hábitats de especies que figuran en el Anexo II, deberá garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.” (artículo 3.1, Directiva Hábitats)

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Consta de Zonas Especiales de Conservación (ZEC) establecidas de acuerdo con la Directiva Hábitat, así como de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) designadas en virtud de la Directiva Aves.

La finalidad de esta red es asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y los tipos de hábitat en Europa, contribuyendo a detener la pérdida de la biodiversidad. Es el principal instrumento para la conservación de la naturaleza en la Unión Europea

En el interior de los límites del ámbito de ordenación, no existe ninguna de estas dos figuras de protección, al igual que tampoco está contemplada como Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), que es una figura existente para poder proteger un espacio hasta su transformación definitiva en ZEC o ZEPA.

Dentro de esta red como se analizó en el apartado anterior se encuentra el **Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 5330 Matorrales Termomediterráneos y Pre-estépicos** *Euphorbioregis-jubae* – *Retametumrhodorrhizoidis* (Retamar blanco)

La descripción de este hábitat de interés comunitario está expuesta en el apartado anterior donde se puede observar la extensión de este dentro de los límites del Espacio Natural Protegido.

3.8.2. RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El artículo 9 de la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Declaración de los Espacios Naturales de Canarias crea la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, donde deberán estar representados los hábitats más significativos y los principales centros de biodiversidad. Las categorías de protección que integran esta red son los Parques Nacionales, Parques Naturales y Parques Rurales, las Reservas Naturales Integrales y las Reservas Naturales Especiales, los Monumentos Naturales, los Paisajes Protegidos y los Sitios de Interés Científico. Además, también podrán incluirse aquellas categorías de rango internacional que designe el Parlamento de Canarias.

Dentro de esta red se encuentra el ámbito de ordenación de las Normas de Conservación con el código P-6 Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, según la misma ley antes comentada en el artículo 12 definía los Monumentos Naturales como 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. Particularmente se declararon Monumentos Naturales a las formaciones geológicas, los yacimientos paleontológicos y demás elementos que reúnan un interés especial por la singularidad o importancia de sus valores científicos, culturales o paisajísticos.

Este espacio se encuentra rodeado de una zona altamente antropizada, siendo el Espacio Natural Protegido más cercano el P-14 Paisaje Protegido del Barranco de Las Angustias, que se encuentra a algo más de 1 kilómetro lineal de distancia de Montaña Argual. Y en el extremo sur, el P-11 Monumento Natural de Cueva de Las Palomas, en torno a 1.800 metros desde Montaña Todoque.

3.8.3. RESERVA DE LA BIOSFERA

En 1983 la UNESCO declaró en La Palma, en el municipio de San Andrés y Sauces, 511 hectáreas de la finca “El Canal y Los Tiles” como Reserva de la Biosfera, siendo la primera isla de España en contar con este importante reconocimiento internacional. Pese a ser la Reserva de la Biosfera Española más pequeña, albergaba una interesantísima muestra de laurisilva, bosque relicto de la Era Terciaria, de hace más de 1,6 millones de años.

En 1998 se amplía el territorio declarado integrando el arco noreste de la isla, pasando a tener más de un 16 % de la superficie insular, incorporándose los términos municipales de Barlovento, Puntallana, San Andrés y Sauces y, parcialmente Santa Cruz de La Palma.

El 6 de noviembre de 2002, en Sesión Plenaria del Consejo Internacional de Coordinación de la UNESCO, se declaró la totalidad del territorio insular como Reserva Mundial de la Biosfera La Palma. Finalmente, el consejo internacional aprueba una nueva ampliación en la parte marina, el 12 de junio de 2014, que viene a significar una zonificación funcional del edificio insular y la profundización en el modelo de gestión adaptativa desarrollado.

La inclusión de la totalidad de la isla en la Reserva de la Biosfera permitió incorporar espacios de calidad ambiental indudable, como el Parque Nacional de La Caldera de Taburiente, pero además extender los

principios de sostenibilidad tanto a aquellas zonas urbanas o rurales que han soportado una mayor transformación como el medio marino.

Los volcanes que componen el Monumento Natural se encuentran dentro de la Zona Tampón de la Reserva. Estas zonas permiten la integración de la conservación básica de las zonas núcleo con el desarrollo ambientalmente sostenible en las zonas de protección. Las actividades que en esta zona se realizan deben ser complementarias a las de la zona núcleo y en ninguna ocasión obstaculizar los objetivos de conservación de la misma.

3.9. PAISAJE

En este apartado se realiza una descripción de las distintas unidades que se presentan en el paisaje del ámbito, así como los lugares o cuencas visuales más relevantes y aquellos lugares donde el paisaje es más vulnerable o está afectado por un mayor impacto visual.

3.9.1. FORMACIÓN DE UNIDADES

El Valle de Aridane es un espacio de marcadas características antrópicas, un espacio agrario amplio que convive con una densa red de núcleos de población. En este valle no existen elementos de altura significativa, siendo una pendiente en descenso suave con dirección al mar. Si nos aislamos de las grandes estructuras geomorfológicas que rodean este espacio (Barranco de Las Angustias, La Caldera de Taburiente, las laderas de Cumbre Vieja o el paisaje reconocible en la distancia de Tamasca) se puede afirmar que el perfil de los conos de Volcanes de Aridane, le imprimen presencia a la zona, convirtiéndose en elementos principales de la construcción del paisaje de la zona.

A pesar de estar rodeados de usos antrópicos como la agricultura, algunas grandes infraestructuras viarias, la edificación residencial y la dedicada a otros usos, algunos de los cuales han invadido las laderas de los mismos conos; se pueden reconocer en la distancia y sirven de referencias geográficas claras en todo momento y en cualquier lugar del Valle. Son hitos con una cierta naturalidad conservada.

Estas variaciones en la altitud y el aprovechamiento del terreno repercuten en distinciones de tonalidad, porte de los elementos que se integran en el Espacio y homogeneidad, amén de diferencias frente al entorno en otras características: esto formaliza un paisaje con características propias e identificables. Ya en el año 2010 se realizaba, en la memoria de información, un análisis de los conos teniendo presente características visuales de los elementos que los componen. Siendo un análisis vigente en la actualidad se ha optado por incluirlo en este epígrafe.

Entre conos, las diferencias se encuentran mucho más matizadas; cabría indicar, esencialmente, distinciones entre el conjunto del Espacio y la Montaña Argual, que presenta menor altitud relativa, mayor ocupación por cultivos de platanera y se halla parcialmente oculta a la vista tanto por las propias plataneras como por la casona de Argual (al menos, desde la carretera Los Llanos-Tazacorte).

Encontrándose también diferencias en la incidencia de las actividades humanas entre las faldas exteriores de los volcanes y el área interior (cóncava) de sus conos en herradura, y afectando las extracciones de áridos esencialmente a la base de las montañas, y no a sus cotas más elevadas, cabría analizar cada unidad por separado, y concretar, en cada caso, la situación.

En cada una de las áreas a analizar se concretarán los siguientes aspectos:

1. Compacidad: mayor o menor densidad y dispersión de elementos.
2. Color: se valorará tinte, tono, brillo y contraste
3. Textura: granulosidad, finura.
4. Forma: irregular, geométrica, lineal.

5. Altura relativa: frente a la propia del entorno.

A) Montaña Argual

Se trata de un territorio de altura relativa inferior a la del resto del Monumento Natural, con cierta heterogeneidad interna por la ocupación humana y la incidencia de muy distintas actividades, establecimientos u obras; sus colores y tonalidades, que en las zonas ocupadas por vegetación natural son, verdosas o parduzcas, varían mucho interiormente, por cuanto existen áreas con franjas coloreadas –rojizas o negras, en áreas con movimiento de tierras donde quedan a la vista las capas de picón-, núcleos de verde vivo –plataneras- o marrón claro –en bordes de pista sin capas de materiales volcánicos definidas en superficie.-

Las formas son, en general, regulares, por adoptar estas geometrías las acciones antrópicas. Presenta una calidad media; se trata de un territorio relativamente heterogéneo, pero dicha heterogeneidad deriva de la presencia humana, con actuaciones en ocasiones incorrectas con el entorno –movimiento de tierras, vertido de basuras o escombros.- Al tratarse de una elevación de poca consideración, comparativamente frente al resto del Espacio, y presentar pendiente escasa, se ha ocupado por actividades antrópicas similares en parte a las que se llevan a cabo en las inmediaciones, en este sentido, moderadamente integrada. Tiene una fragilidad media; su relativamente inferior altura relativa, unido a lo inmediato de la casona de Argual, de dimensiones considerables, “camuflan” la presencia de la montaña en el descenso desde Argual o subida desde el Puerto de Tzacorte; al oeste, en cambio, la carretera que asciende desde Tzacorte traza los límites del Espacio Protegido, y, dada la exposición general del Valle de Aridane, se percibe la montaña como tal. La pista que une esta montaña con Las Rosas la recorre por su margen este, resultando muy visible; sin embargo, se trata de una vía con relativamente baja circulación.

B) Montaña Triana:

- Laderas interiores: con relativa homogeneidad interna, su situación paisajística se condiciona por la presencia de una estructura, cementerio sin uso, que abarca la práctica totalidad de las cotas inferiores de la margen interior del volcán; sus tonalidades varían entre las pardas y verdosas propias del terreno natural, y el blanco del encalado y pintado de la estructura; con granulosidad gruesa, por la degradación de la construcción, que origina caídas en la pista de acceso, roturas en los muros.
- Base de las laderas exteriores: sus tonalidades y formas varían en función del punto a analizar, por presentar distintas actuaciones humanas, ligadas en general a los movimientos de tierras y la extracción de áridos o el posterior aprovechamiento ganadero, originando formas geométricas y coloraciones rojizas, amarillentas o negras, propias de las capas de lapilli. Su granulometría es relativamente fina, más gruesa en las zonas con vegetación natural, y menor en los cortes de la montaña. Su altura relativa es variable, ocultándose parcialmente la visión desde el entorno, en especial en la zona este; la margen occidental, dada la exposición general oeste del terreno, resulta más visible desde cotas inferiores.
- Cotas superiores de la ladera exterior: poco alterada, con presencia de una pista en mal estado de conservación y sin apenas tránsito, se trata de un área de notable finura, ante la práctica ausencia de vegetación o su limitación a portes muy reducidos, con tonalidades oscuras y colores pardo amarillentos; su altura relativa es elevada frente al entorno, sin inclusión de elementos destacables. Gran homogeneidad interna.
- En cuanto a la calidad incluye áreas de muy distinta calidad: las cotas superiores, sin elementos antrópicos de especial relevancia visual –incluye una cruz de cierto tamaño, pero poco perceptible en la distancia-, se halla en buen estado, aunque carece de puntos o aspectos de especial relieve. Por el contrario, tanto las laderas interiores como las cotas inferiores de la margen exterior del cono volcánico incluyen elementos antrópicos que deterioran el área, con formas geométricas o coloraciones que no corresponden en el lugar.

En cuanto a la fragilidad es muy frágil, en especial las laderas exteriores, especialmente visibles desde Las Rosas y Triana, aunque también desde otros puntos de Los Llanos. Apreciable desde las carreteras de Puerto Naos y Tzacorte, su cuenca visual se reduce al descender de cota. Las márgenes interiores, donde

se sitúa el cementerio, son poco visibles dada su orientación (salvo las cotas altas, mejor conservadas), aunque se aprecian desde la Montaña La Laguna.

C) Montaña La Laguna

- Ladera interior: muy alterada, incluye cierta heterogeneidad, con imbricación de movimientos de tierras, extracción de áridos, pistas y caminos y vegetación espontánea; tonalidades claras y coloraciones pardas y terrosas, su altura relativa es media. Granulometría fina.
- Cotas inferiores de las márgenes exteriores: con condiciones muy similares a las indicadas para el mismo caso en la Montaña Triana, aunque una menor incidencia humana: incluye una zona con movimiento de tierras y extracción de picón, al este, y el paso de varias canalizaciones de agua. Menos heterogeneidad que en el caso citado, aunque no estrictamente homogénea, con granulometría variable; coloraciones pardas con tonalidades diversas.
- Cotas superiores de las márgenes exteriores: en relativo buen estado de conservación, presenta una altura relativa notable frente al entorno, magnificada por la inmediación del núcleo de La Laguna, y la inclusión de un laurel de indias en la cima de la montaña; relativa heterogeneidad, con presencia de elementos de distinto porte y coloración (pinos, piteras, pequeños muros.) Granulometría, en general, fina, aunque con diferencias internas; formas geométricas, en ocasiones lineales, derivados de la parcelación del área y las plantaciones separadoras de predios.
- Su calidad es baja o muy baja en la margen interior y las cotas bajas de las laderas exteriores, por degradación del medio natural y sustitución por elementos con un bajo nivel de integración (modificaciones drásticas en coloración, granulometría, formas,...)

Las cotas altas y medias de las laderas exteriores presentan calidad media o medio – alta, con restos de actuaciones humanas, pero relativamente integradas en el medio (plantación de árboles o arbustos, muros en piedra, restos de la parcelación para cultivo de secano.) Al ser visible desde las carreteras que unen Puerto Naos con Tzacorte y Los Llanos, en especial desde la primera, presenta elevada fragilidad en sus laderas exteriores. El cono interior, poco visible salvo desde la pista de acceso desde La Laguna o en el propio cono, presenta fragilidad medio – baja o baja.

D) Montaña Todoque

- Cotas bajas de la ladera interior: en este caso, cabe distinguir en las laderas interiores entre la cota inferior –con ocupación humana- y la superior –relativamente libre de presión antrópica.- En el primer caso, se trata de un área muy alterada, con coloraciones y tonalidades muy diversas, formas geométricas y granulométría gruesa, con altura relativa muy reducida, aunque notable percepción en el entorno, por cuanto se trata de un núcleo habitado inmerso en un área de plataneras, y junto a una montaña con vegetación natural.
- Cotas superiores de las laderas interiores: con cierta heterogeneidad, por incluir un elemento singular en los volcanes del área –el semianillo rocoso- con coloración (gris), tonalidad (oscura), granulometría (moderadamente fina) y forma (lineal) diferente a la del resto del cono (pardo claro, con forma irregular o de baja regularidad, y granulometría más gruesa).
- Cotas inferiores de las laderas exteriores: con características similares a las indicadas en La Laguna y Triana: variabilidad interna, por presencia de elementos antrópicos –en este caso, incluso vehículos abandonados-, con cierta heterogeneidad y distintos colores y formas.
- Cotas superiores de las laderas exteriores: bien conservadas, con homogeneidad interna, colores pardo amarillentos, granulometría media, y altura relativa elevada; no incluye elementos de especial relevancia.

En cuanto a la calidad, con drástica diferencia entre las cotas bajas y las medias y altas; en el primer caso, se incluyen construcciones sobre un territorio urbanizado, junto a vertido de escombros y basura, sorribas y estanques, en las laderas interiores, o extracción de áridos, pistas, paso de conducciones en acero galvanizado y cultivo intensivo, en las exteriores; todo ello modifica el paisaje natural de forma negativa,

pues las acciones no han sido concebidas para su integración en el medio, modificando su coloración, tonos, homogeneidad, formas, granulometría, ...

En las cotas superiores, una mayor naturalidad, sin incidencia práctica perceptual de acciones antrópicas – pese a la presencia de senderos y restos de basura, solo visibles “in situ” —llevan a la consideración de una calidad buena, o muy buena en la zona interior del cono, por incluir elementos singulares en el Monumento Natural, como la costilla rocosa.

Es frágil tanto en su margen oeste, por trazarse su límite occidental por la carretera Tzacorte-Puerto Naos, como en las márgenes este y sur, visibles desde la vía que enlaza Los Llanos con Puerto Naos. Una pista (camino Pampillo) recorre su margen sur, enlazando ambas carreteras con el núcleo existente en su base.

En la memoria informativa del PIOLP, figura el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane como “paisajes visibles desde miradores insulares”. (Ver plano 3.02. Paisaje y Recorridos de interés).

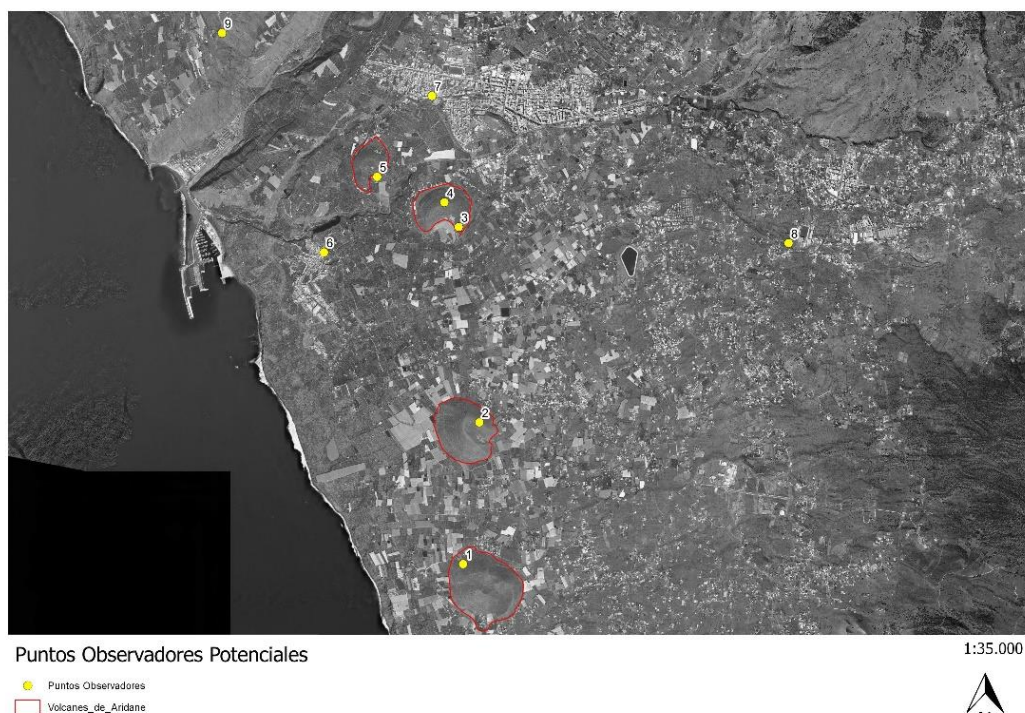
3.9.2. ANÁLISIS DE VISIBILIDAD

En el análisis de visibilidad nos basaremos en dos variables una la técnica, realizando un estudio a través de sistemas de información geográfica (GIS), la cual usando el modelo del terreno del PNOA de 5 metros del año 2016, se puede ofrecer un resultado de la visibilidad del terreno, este análisis es solo del terreno por lo que los únicos obstáculos que ofrece son los geográficos, por lo que la limitación visual por factores antrópicos no se contempla dentro de este estudio con GIS.

Debido a esa limitación técnica, debemos buscar una solución para poder realizar el análisis de la forma más completa es necesario acudir a fotografías de la zona y desde los puntos que se han señalado como potenciales observadores del paisaje.

La simbiosis entre estos dos factores nos ofrece una realidad bastante precisa sobre la posible visibilidad del ámbito desde los puntos señalados como importantes y en donde la afluencia de observadores pueda ser destacable.

Imagen de los Puntos de Observación



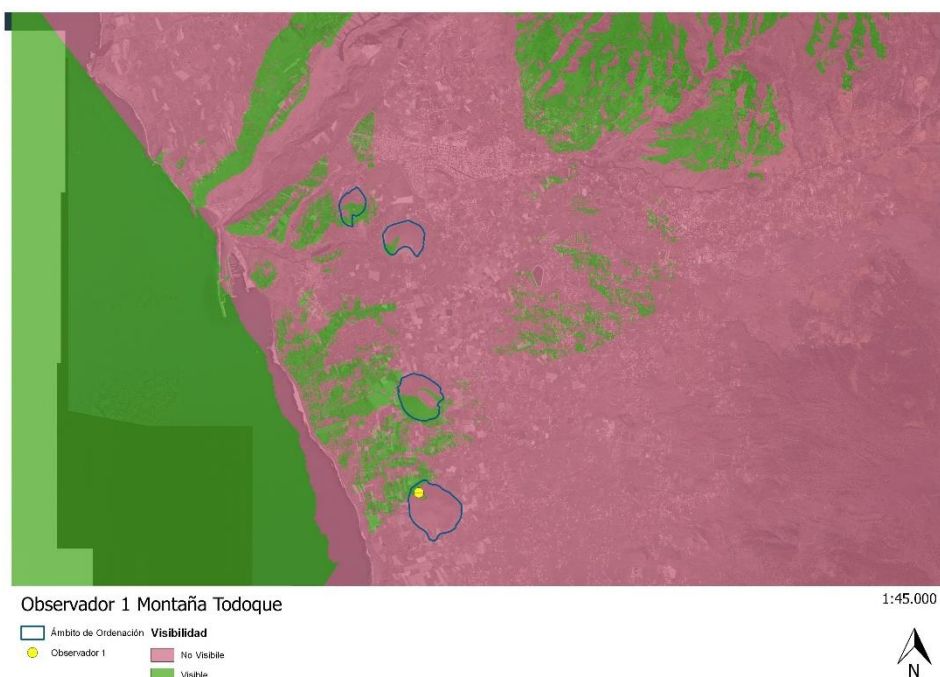
Fuente: PNOA 2016

Los conos volcánicos que forma el Espacio Protegido Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, como se ha expresado anteriormente, son cuatro estructuras que sobresalen en el relieve de la zona y, por lo tanto, con un alto nivel de visibilidad en gran parte del Valle de Aridane.

Teniendo presente su total presencia, se han optado por realizar un análisis de la visibilidad desde los propios conos. Un punto en Montaña Todoque, con conexión visual hacia los otros conos, un punto en Montaña La Laguna situado en el final del sendero que lleva hasta la parte alta, dos puntos la Montaña Triana, uno situado en el cruce de la pista que lleva hasta el inicio a la subida al punto más alto del cono, y el otro en la parte alta. Por último, el punto situado en Montaña Argualse tomó en el final de la pista que recorre su ladera sur y que da servicio a las explotaciones agrarias de la zona. Este estudio, certifica la posibilidad de realizar propuestas de educación ambiental que recorriendo los distintos conos se pueda explicar, aprovechando la visibilidad, las características de los distintos conos, así como la relación entre los mismos.

Además de estas localizaciones dentro del mismo Espacio Protegido, se ha estimado conveniente la realización de diversos estudios de impacto visual desde núcleos de población cercanos y de miradores con una gran afluencia de visitantes. Este es el caso de los puntos situados en Tzacorte, Los Llanos de Aridane, El Paso y el Mirador de El Time. Los tres primeros por ser tres núcleos de población importantes en el entorno del Espacio Protegido, y por otra parte con una gran afluencia de visitantes. El mirador de El Time es uno de los miradores más reconocidos de la zona, debido a sus impresionantes vistas del Valle de Aridane, y que posee una gran afluencia de visitantes durante todo el año para inmortalizar las vistas.

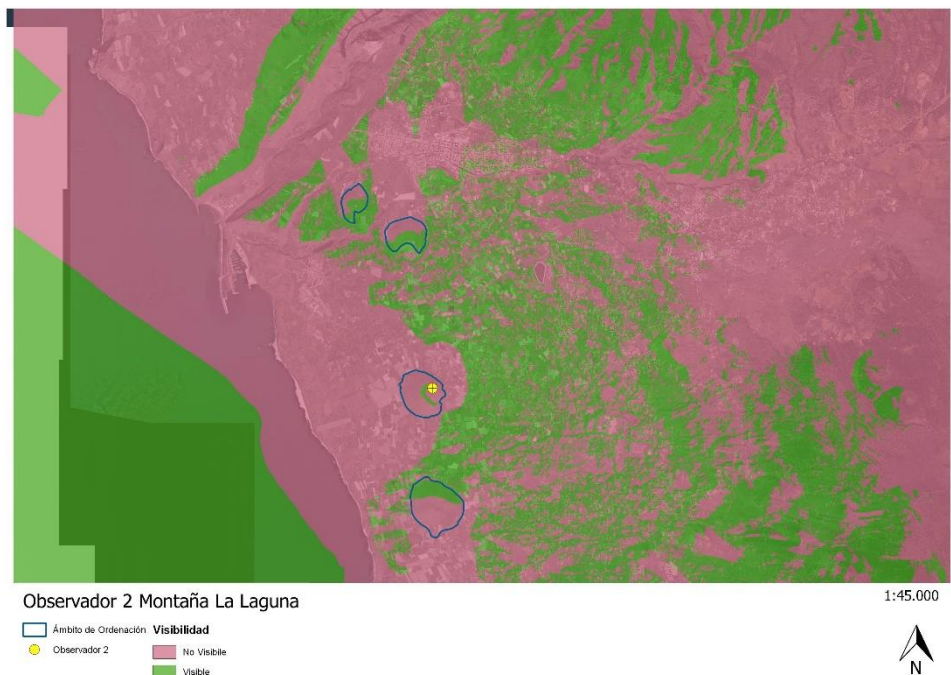
Observador 1 Montaña Todoque



Fuente: Elaboración propia

La visibilidad de este punto hacia los otros conos volcánicos que se incluyen en el Espacio Protegido es importante, pudiendo observarse Montaña La Laguna su flanco sur y Montaña Argual también por su cara sur. Es destacable que la Montaña Triana sólo pueda apreciarse una pequeña parte de esta situada al suroeste, esto es debido al obstáculo geográfico que representa Montaña La Laguna, lo que imposibilita la apreciación en su totalidad de la Montaña Triana.

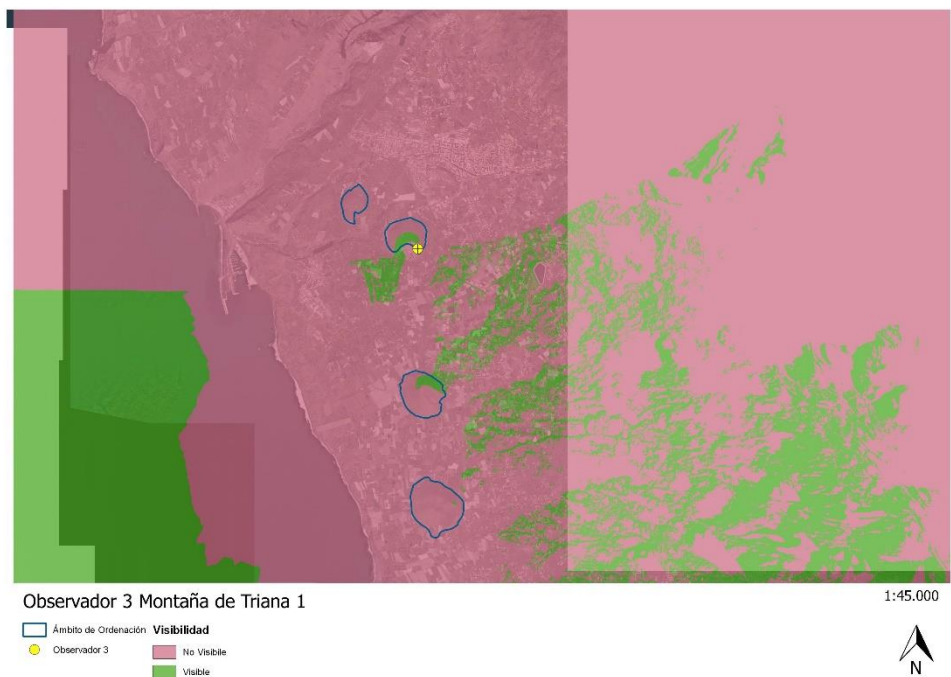
Observador 2



Fuente: Elaboración propia

El segundo de los puntos, el situado en Montaña La Laguna dispone de una visibilidad más completa que la anterior de Montaña Todoque, esta localización en la zona más alta del cono volcánico hace posible que se pueda llegar a apreciar las cuatro montañas del Espacio Protegido, sin ningún tipo de problemas, el flanco norte de Montaña Todoque se observa perfectamente, al igual que la cara sur tanto de la Montaña Triana y Montaña Argual. También es destacable que se dispone de una gran visibilidad del Valle de Ariane casi en su totalidad, quedando solamente sin visión la zona del núcleo de Tzacorte y su costa.

Observador 3



Fuente: Elaboración propia

Esta primera localización situada en la base de la Montaña Triana tiene una visibilidad un poco reducida por la altitud a la que se encuentra y por lo tanto dificulta la perspectiva hacia los otros volcanes, la orientación hace imposible que pueda llegar a apreciarse Montaña Argual y de todos los conos volcánicos, solo se puede llegar a observar el flanco norte de Montaña La Laguna.

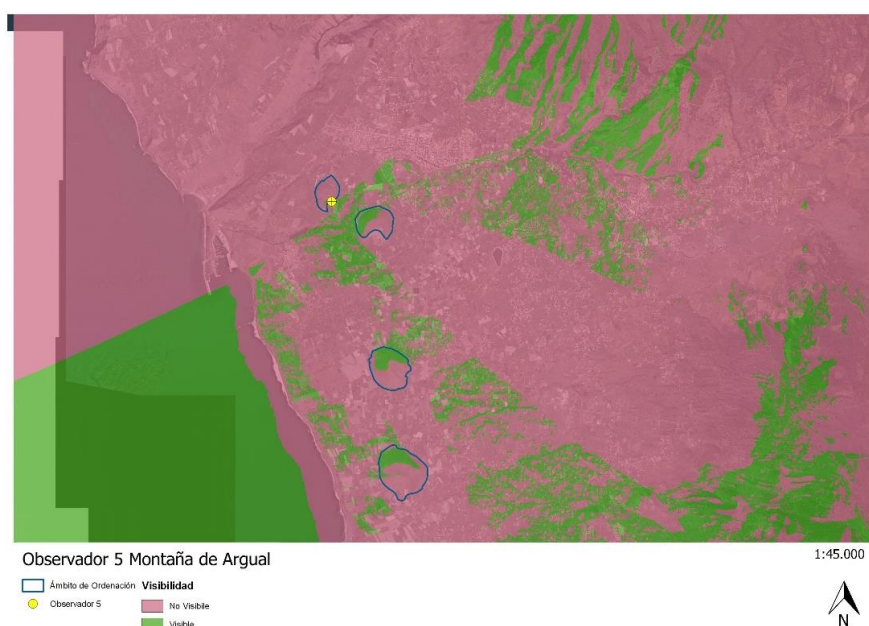
Observador 4



Fuente: Elaboración propia

Este segundo punto situado en la Montaña Triana tiene una visibilidad más completa que el anterior debido a la altitud en la que se encuentra, esta zona elevada en la parte alta del volcán hace visible gran parte del Valle de Aridane incluyendo los otros tres conos que forman parte del Espacio Protegido. Se puede observar con cierta facilidad el flanco sureste de Montaña Argual, la cara norte de Montaña La Laguna y una pequeña franja de la parte más alta de la ladera norte de Montaña Todoque.

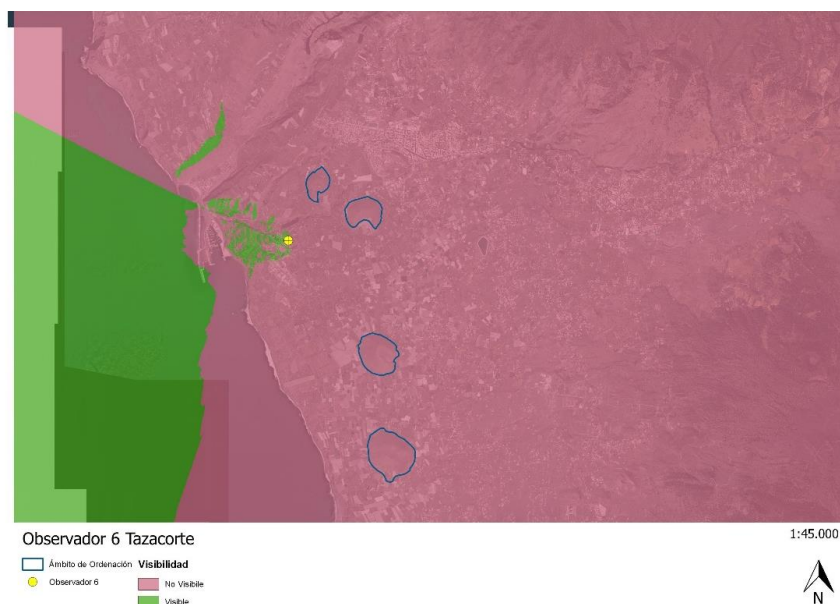
Observador 5



Fuente: Elaboración propia

Esta localización de observación no es la más adecuada en Montaña Argual por su baja altitud, aun así, cabe destacar que se tiene una amplia visión de los otros tres conos volcánicos que forman parte del Espacio Protegido a todos estos se les puede apreciar su flanco norte, e incluso podría decirse que el flanco noroeste de la Montaña Triana. Las vistas del total del Valle de Aridane son un poco menos completas que desde otros puntos elegidos, y esto es debido a la altitud en la que se encuentra y los obstáculos geográficos.

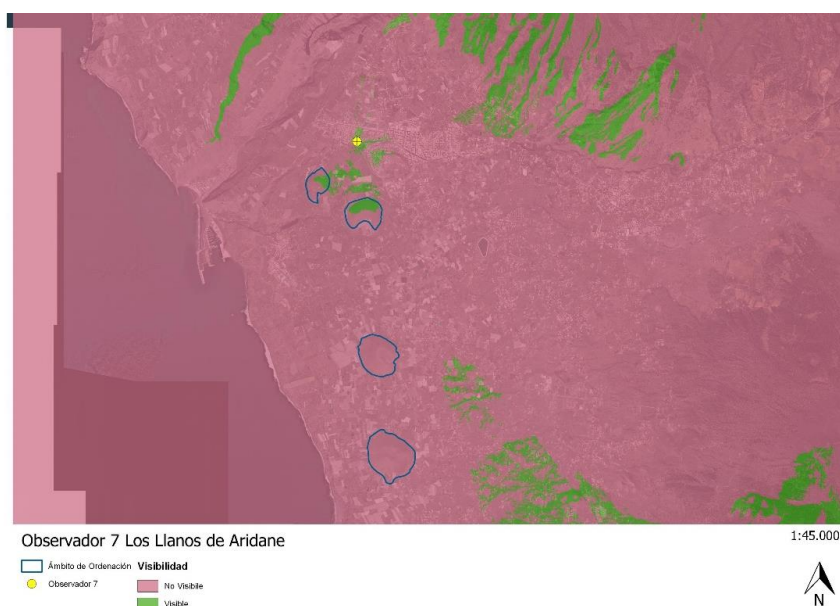
Observador 6



Fuente: Elaboración propia

La localización elegida en el núcleo de Tazacorte nos desvela lo complejo que es el relieve cercano a este, debido a estos obstáculos orográficos no puede observarse ninguno de los volcanes del ámbito de ordenación, tan solo se obtiene una visión parcial de la desembocadura del Barranco de Las Angustias y de la costa del municipio que posee el mismo nombre.

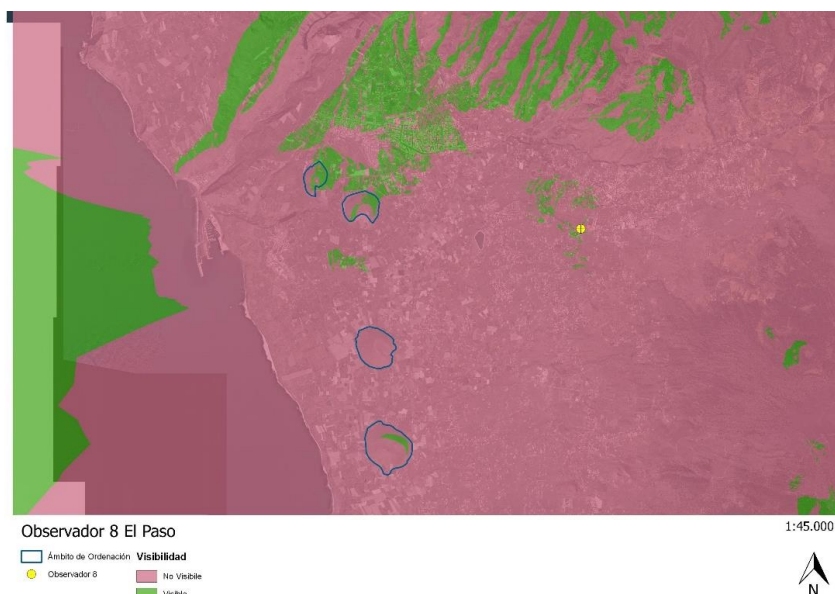
Observador 7



Fuente: Elaboración propia

Otro de los núcleos cercanos al ámbito que estudiamos es Los Llanos de Aridane, este punto elegido, con una posible visualización limpia hacia el Valle de Aridane, nos expone que la visibilidad del Espacio Protegido se centra sólo en Montaña Argual y en el flanco norte de la Montaña Triana. El resto de conos no son visibles desde esta posición debido a dos factores, la altitud en la que se encuentra y al obstáculo geográfico que supone la Montaña Triana, imposibilitan la visión de una mayor parte del valle y por ende de los otros dos conos volcánicos.

Observador 8



Fuente: Elaboración propia

El Paso, núcleo situado al este del ámbito de ordenación, posee una vista parcial del Valle de Aridane, en su gran mayoría dirección noroeste hacia Los Llanos de Aridane. Por ello la visibilidad de Montaña Argual y la Montaña Triana es muy buena observándose los flancos este de estas montañas, mientras que también posee una visibilidad parcial de Montaña Todoque, la cual es visible por su ladera noreste. De resto la visibilidad es bastante reducida en el valle donde se encuentra el Espacio Protegido.

Observador 9



Fuente: Elaboración propia

La última localización elegida es la del Mirador de El Time, esta área elevada situada en una de las laderas del Barranco de Las Angustias. La visibilidad del Valle de Aridane es prácticamente total y por lo tanto los cuatros conos volcánicos son visibles en su flanco nor-noreste. Es destacable que es un punto donde se podrían llegar a dar cita muchos observadores, ya que es uno de los miradores más famosos de la isla y que otorga al visitante la satisfacción de poder observar el Valle de Aridane en todo su esplendor.

3.10. INFRAESTRUCTURAS

Dentro del Espacio Natural Protegido se pueden encontrar algunas infraestructuras reconocidas como los canales intermedios y Fuerza Tenisca y algún otro elemento eléctrico o las construcciones del cementerio, nunca puestas en uso. A su vez en su entorno inmediato hay alguna infraestructura significativa a tener en cuenta como la LP-2 carretera exterior de Los Llanos.

3.10.1. INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

La infraestructura viaria más importante que se encuentra en el entorno del ámbito es la LP-2, que junto con la LP-1 son las carreteras que circunvala el total de la isla de La Palma. Desde la LP-2 se toman diversas bifurcaciones que son las carreteras más cercanas al ámbito de ordenación, éstas son las que unen la LP-2 con los núcleos de población de Tazacorte y Puerto Naos. En casos como la Montaña Argual estas carreteras son el límite de uno de los conos volcánicos.

Los propios límites del ámbito de ordenación viene dado en distintas ocasiones por el paso de una carretera cercana a las faldas de los conos volcánicos, es el caso de Montaña Argual con la Carretera LP-2 Argual-Tazacorte que supone el límite oeste del ámbito y que el desmote de esta carretera a llegado a afectar en el interior de los límites de Montaña Argual. Dentro de los límites de esta montaña existen diversas pistas que son utilizadas para poder acceder a las distintas fincas destinadas al cultivo del plátano.

Un caso similar es el de Montaña Triana, que en su límite este pasa la Carretera Exterior de Los Llanos. El límite norte es la Calle Las Rosas y al oeste el Camino El Laurel, que incluso llega a encontrarse en ciertos puntos en el interior del ámbito. Este camino bordea todo el límite sur hasta introducirse en el interior del ámbito en la zona este de Montaña Triana y este camino termina llegando a la Carretera Exterior de Los Llanos.

En el caso de Montaña La Laguna, solo sería destacable el Camino de La Aldea, que es uno de los accesos al ámbito y que parte de éste está en el interior del mismo. Es destacable que en este cono volcánico existen numerosas pistas sin asfaltar, que son utilizadas como circuitos improvisados de motocross, quads y utilizadas por vehículos 4x4.

Montaña Todoque, limita con la Carretera de La Costa y dispone de diversas pistas asfaltadas y sin asfaltar en el núcleo de El Pampillo, situado al sur del ámbito. Al norte también existen diversas pistas, en este caso se encuentran colindando con el límite del ámbito, pero todas en el exterior de este.

3.10.2. INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

En el ámbito de ordenación de las Normas de Conservación existen diversas infraestructuras hidráulicas destacando dos sobre las demás: el Canal Intermedio y el Canal de Fuerza Tenisca. Estos dos atraviesan Montaña La Laguna por la ladera oeste del cono volcánico. De estos dos canales en Montaña Todoque está presente solo el Canal Intermedio. Estas infraestructuras son de suma importancia en el transporte de agua en el Valle de Aridane.

Otras infraestructuras de este tipo que son destacables son aquellas que se sitúan en El Pampillo, que posee infraestructuras propias para proporcionar el servicio a los vecinos de la zona, y en la Calle Las Rozas

al norte de la Montaña Triana donde discurre una red de abastecimiento de una amplia zona del Municipio de Los Llanos de Aridane.

A estas infraestructuras tenemos que añadir, aunque no sean denominadas como tal, en el ámbito de ordenación existen diversos lugares de almacenamiento de aguas, “estanques”, que en son utilizados para el riego del cultivo del plátano en la zona.

3.10.3. INFRAESTRUCTURAS ELÉCTRICAS

En el ámbito de ordenación son destacables en este apartado las infraestructuras relacionadas a los núcleos de población de El Pampillo y otros núcleos anexos a los límites del ámbito, que en algunos casos pueden influir sus líneas en los interiores del ámbito.

3.10.4. CEMENTERIO

Esta infraestructura que no se encuentra en uso está situada en el sur de la Montaña Triana. No solo posee la zona relacionada con los nichos sino diversas edificaciones adyacentes, como pistas, muros, oficinas y una pequeña edificación situada al norte del cementerio que podría haberse dedicado a los diferentes servicios del mismo.

3.11. PATRIMONIO CULTURAL

En relación con los restos benahoritas, se localizan en el interior del Monumento Natural dos zonas claramente diferenciadas en las Montañas La Laguna y Todoque:

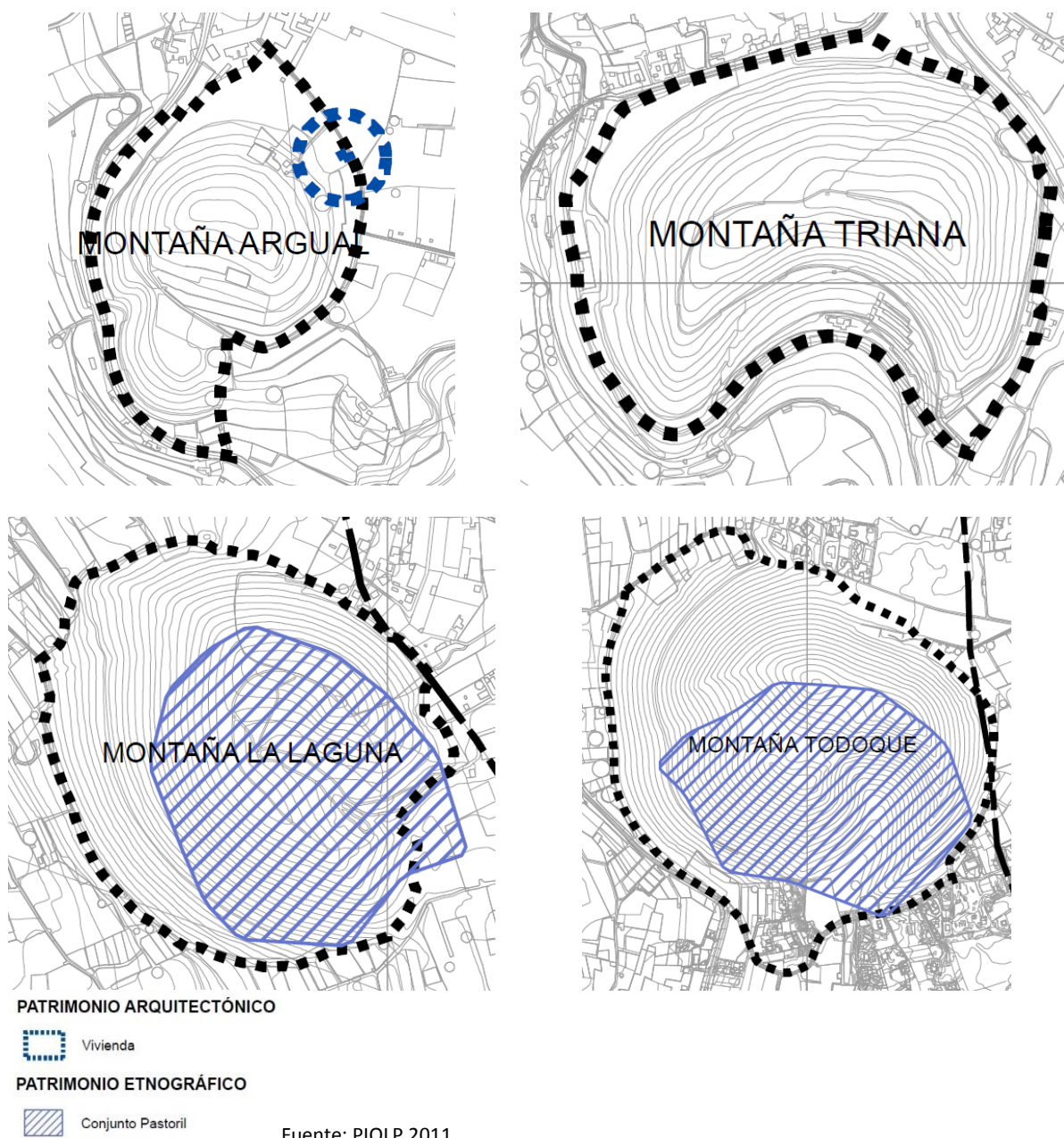
1. Asentamientos superficiales en la parte superior de Montaña La Laguna: estos yacimientos se localizan en el fondo del cráter, muy poco profundo y en los bordes del cono volcánico. Los restos superficiales son escasos y dispersos, apareciendo pequeños fragmentos de cerámica de diferentes fases y piezas líticas elaboradas en basalto vítreo. Los materiales superficiales se encuentran muy erosionados y alterados por la roturación del terreno para sembrar cultivos de secano y, actualmente, el centro está ocupado por un circuito de motos y coches. En el estado actual de la investigación es imposible saber ante el tipo de asentamiento que se encuentra; Permanente (cabañas) o Eventual (paradero pastoril).
2. Conjunto arqueológico de la Montaña Todoque: en este cono volcánico aparecen una serie de yacimientos arqueológicos formados por cuevas naturales de habitación y asentamientos superficiales que ocupan el fondo del cráter, los bordes superiores y las laderas orientales. Tanto las cuevas como los asentamientos se han visto alterados por la intensiva reutilización del terreno como corral o vetas de cultivo de secano. Por todo ello, los restos superficiales son escasos, dispersos y alterados por los agentes atmosféricos.

Destaca la presencia de fragmentos de cerámica de diferentes fases, piezas líticas de basalto y fragmentos óseos. Al igual que en el conjunto arqueológico anterior, solo se conocerá la importancia y tipología de los asentamientos cuando se realicen las oportunas catas o sondeos estratigráficos.

También es reseñable el valor mágico que se atribuía al laurel de Indias centenaria que da nombre a la Montaña del Laurel (Montaña Triana)

Estos mismos recursos culturales figuran en la memoria de información del PIOLP dentro del patrimonio etnográfico como conjuntos pastoriles.

Mapa de Patrimonio en los Conos Volcánicos



También se encuentra dentro del ámbito una vivienda con características tipológicas sobre las que conviene establecer un grado de protección. Esta vivienda se sitúa en la Montaña Argual, en el Camino de San Antonio.

3.12. MODELO SOCIOECONÓMICO

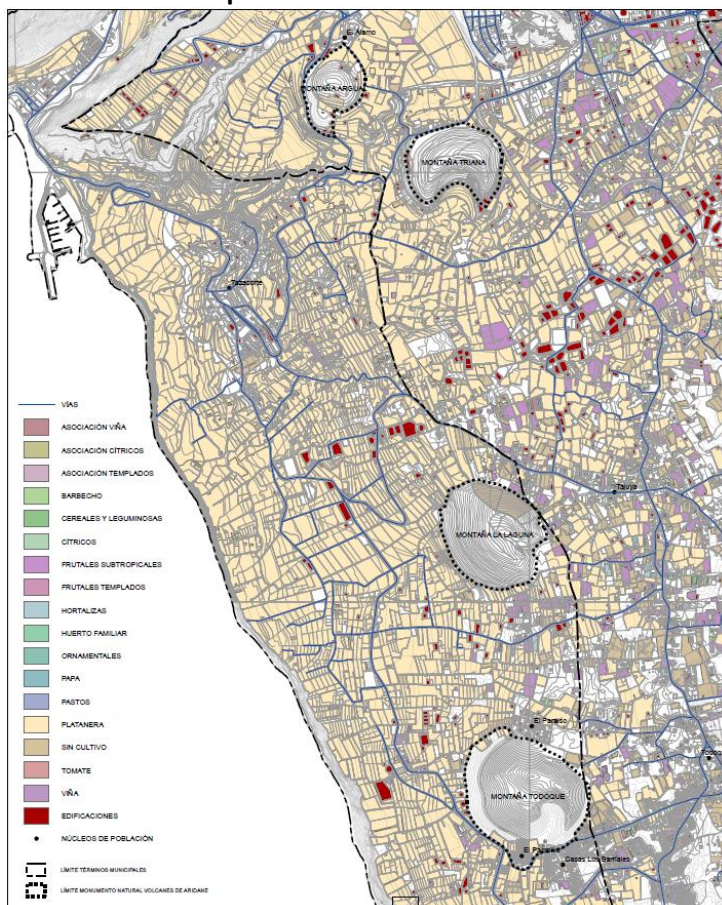
El Valle de Aridane presenta una actividad primordialmente agrícola, aunque también comercial y de servicios.

Si estudiamos la información gráfica procedente del último Mapa de Cultivos de La Palma (2016), realizado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, se aprecia de forma inequívoca que el Valle de Aridane, en concreto en el entorno inmediato de los conos volcánicos que constituyen el Monumento Natural es una de las zonas de la isla donde la superficie dedicada al cultivo es más significativa. Espacio con total predominio de la platanera.

Otro de los elementos que llaman la atención es la gran presencia de estanques y charcas para el riego. Estos estanques ya se han valorado como un elemento importante para la presencia de fauna en la zona.

Estos aspectos quedan reflejados en el Monumento Natural; en las laderas se produce un fenómeno de ocupación parcial, diferente en cada uno de los conos.

Mapa del Análisis del Entorno



La población en el sector protegido está centrada en el asentamiento de la Montaña Todoque, entorno a la calle El Pampillo y una única casa con dos habitantes en la cara oriental de Montaña Argual, dato del 2010 que no se ha podido refrendar en la actualidad. El pequeño asentamiento de El Pampillo cuenta con cerca de una quincena de viviendas y no llega a conformar una entidad de población como para ser recogida individualizada en el padrón de habitantes publicado por el Instituto Canario de Estadística, con lo que se estima un volumen poblacional inferior al medio centenar de habitantes.

Población por Entidades de Población y Municipios (2007-2012-2017)						
	2017		2012		2007	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
Total Municipio Los Llanos de Aridane	9723	10384	10227	10668	9949	10221
Los Llanos de Aridane	1689	1858	1740	1866	1650	1717
Tajuya	313	331	352	376	343	368
Todoque	620	648	696	710	657	709
Total Municipio Tazacorte	2357	2263	2528	2429	2934	2894

Tazacorte	1285	1212	1276	1225	1437	1426
Fuente: ISTAC (2018)						

En la tala se representan los datos de los núcleos de población de mayor tamaño y, por tanto, recogidos en padrones municipales de habitantes.

Existen diversos núcleos poblacionales cercanos al ámbito de estudio, pero mucho de ellos al encontrarse diseminados no son recogidos como entidad de población por el ISTAC, aun así, hay que decir que este tipo de población dispersa es muy importante en todo el entorno del Valle de Aridane, de esta forma el diseminado de población podría aportar gran parte del grueso poblacional que se encuentre cercano al ámbito de estudio.

3.12.2. USOS DEL SUELO

Se pueden distinguir en función de las unidades componentes del espacio:

Montaña Argual: Las construcciones de la Heredad actúan como límite norte del Espacio, permitiendo el acceso hacia su interior a través de la vía de servicio agrario que une la Hacienda de Argual con Las Rosas. Existe en el borde del Monumento Natural un almacén de cooperativa platanera y, dentro del entorno protegido, construcciones ligadas a la actividad agroganadera –una granja de cochinos, así como varios estanques en su sector suroeste- y cultivos (éstos últimos, de forma principal en sus márgenes sur y oeste.) Varios viales conducen hacia los aterrazamientos en la mitad sur del volcán. En sus márgenes norte y occidental, el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se encuentra limitado, en el sector de la Montaña Argual, por la carretera que une Argual con Tazacorte (LP-2), afectando al área la franja de servidumbre y protección de dicha vía.

Montaña Triana: se ocupa en su franja oeste-suroeste por construcciones ligadas a diversas actividades de índole social: un depósito municipal de abastecimiento, la gallera de Los Llanos y cementerio municipal el cual se encuentra sin ningún tipo de uso, todos estos se encuadran en este sector. Entre la pista que recorre la base de la Montaña Triana por su borde este y la pista agrícola que une dicha vía perimetral con el camino de Triana, se localizan unas infraestructuras para guardar aperos y materiales, así como para darle cobijo al ganado. Hacia el norte existe un movimiento de tierras debido a la extracción de áridos ejecutado en el lugar, y que es ocupado para el uso ganadero (como aprisco o redil para estabular ovejas). En las inmediaciones las plataneras cubren el territorio, pero sin penetrar significativamente en el Espacio Protegido. Una pista conduce, bordeando el cementerio por sus cotas superiores, hasta la cima del cono, donde se dispone una cruz sobre un arco de bloque forrado en piedra exteriormente, y encalado en la zona interior.

Montaña La Laguna: recorrido interiormente y en cabecera del cono por dos pistas afectadas por la erosión, y que son utilizadas como circuito de motocross. Carece de construcciones en su interior. Aunque los cultivos de plataneras no inciden sobre el Espacio, distintas estructuras ligadas (conducciones) atraviesan sus laderas en su vertiente occidental, con recorridos paralelos, bien interior, atravesando el Monumento Natural en sentido norte – sur (canal Intermedio), bien limitando el Espacio en su borde oeste (canal Alto de Tenisca). Aparece también una zona de extracción de áridos al este, cruzando un canal en sus cotas medias en la margen occidental. En esta montaña se ha detectado un uso apícola al haberse observado diversas colmenas utilizadas para el fin de recolectar miel.

Montaña Todoque: presenta cultivos de plataneras en su margen noroeste; destaca la inclusión de un área reconocida como asentamiento rural en su base sur, ligada al camino Pampillo, que penetra en sentido norte en el Espacio Protegido. La zona norte incluye un corte del terreno de importancia, este es consecuencia de una antigua extracción de áridos; al norte de ésta se encuentran vehículos abandonados, y se recorre por sus cotas inferiores, en la zona oeste, por conducciones de agua en superficie.

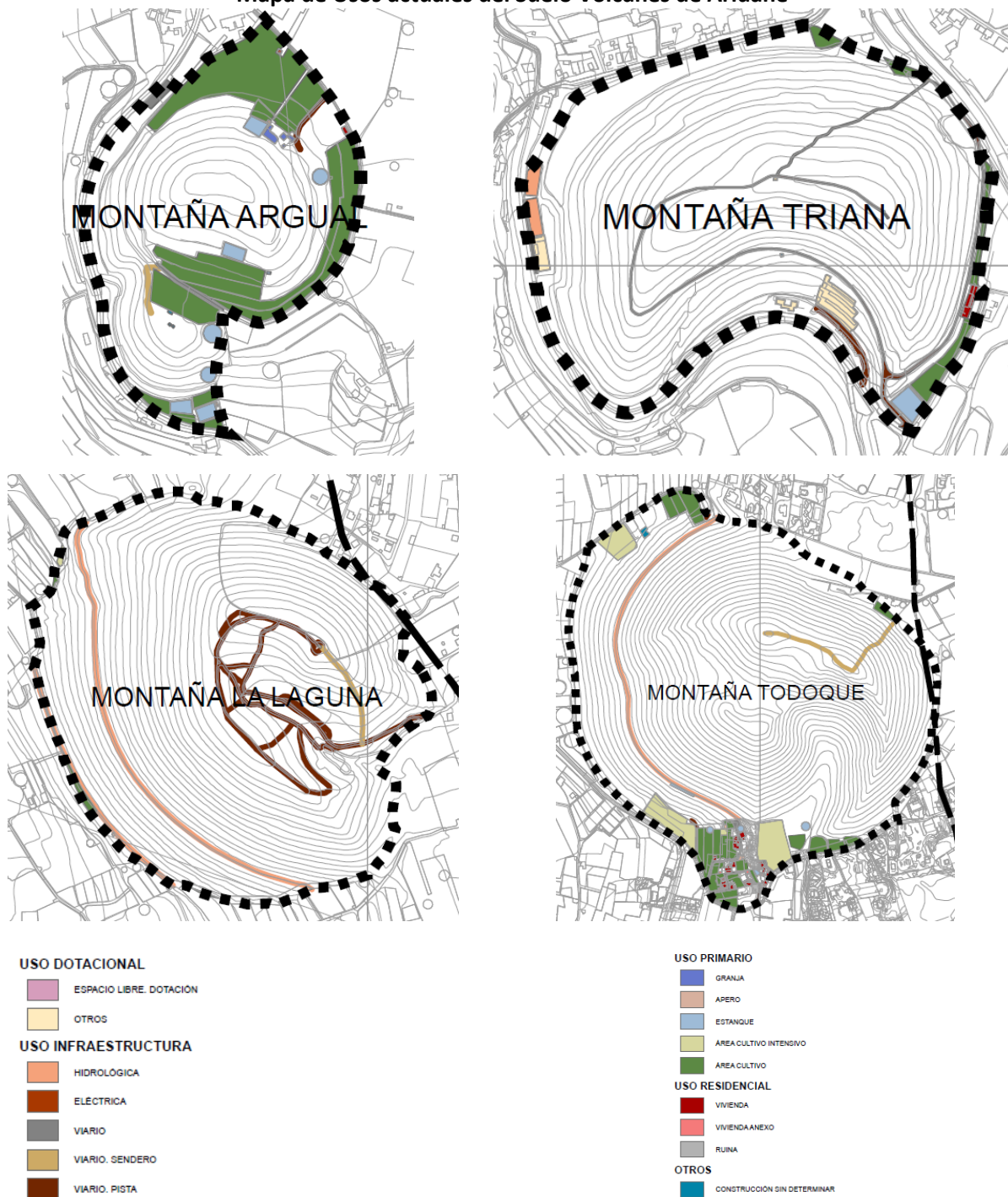
La mayor parte del territorio no presenta aprovechamiento, por lo que se puebla por especies silvestres de la flora propia de la zona.

Los conos de Argual y La Laguna, de menor altitud y más fácil acceso, presentan pistas que recorren su trazado, además en la Montaña La Laguna no es infrecuente el paso de motos de trial o similares, encontrándose el área interior completamente recorrida por senderos y pistas.

Las Montañas Triana y Todoque son utilizadas para la caza, de forma particular la segunda, relativamente más aislada del entorno humanizado. Los abrigos existentes en el anillo rocoso de la zona superior se emplean como descansaderos para los cazadores, con un cierto nivel de deterioro, aunque este sea bajo.

En esta montaña existe una reducida actividad ganadera, con pastoreo de caprino, proveniente del asentamiento inmediato, que se encuentra en declive; en la base del margen norte de la Montaña La Laguna existe un reducido aprovechamiento apícola.

Mapa de Usos actuales del Suelo Volcanes de Aridane



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia

Como se puede observar en las siguientes imágenes el documento normativo del Monumento Natural ha definido una red de senderos de uso público que está constituida por dos senderos (Montaña Triana y Montaña La Laguna).



Para la definición de los dos senderos se han utilizado senderos ya existentes y que presentan actualmente uso público.

En el caso de Montaña Triana es un sendero muy bien delimitado que asciende hasta un mirador de las estrellas, localizado en lo alto del cono. Actualmente se encuentra desmontado, quedando solo en pie los soportes de hormigón. También en ese espacio hay un calvario, frecuentando puntualmente. El sendero de acceso pasa muy cerca de una de las zonas identificadas como de interés para la conservación por la presencia de especies en peligro de extinción (*Androcymbium hierrense*).

En Montaña La Laguna el sendero está muy bien definido. Es de fácil acceso y se ha usado para recorridos de motocross y 4x4, deteriorando bastante su entorno inmediato. En el punto más alto hay un calvario que se usa para celebraciones religiosas.

El sendero de Montaña Todoque no presenta un acceso tan claro, pasando el recorrido del mismo por un escarpe en la ladera este, el cual ha sido reconocido como un área de interés faunístico. Espacio donde se ha identificado individuos de cernícalo vulgar, de vencejo unicolor y graja. Esta situación ha llevado a la recomendación de no incorporarlo a la red de senderos de uso público del Espacio Natural.

3.13. RIESGOS NATURALES

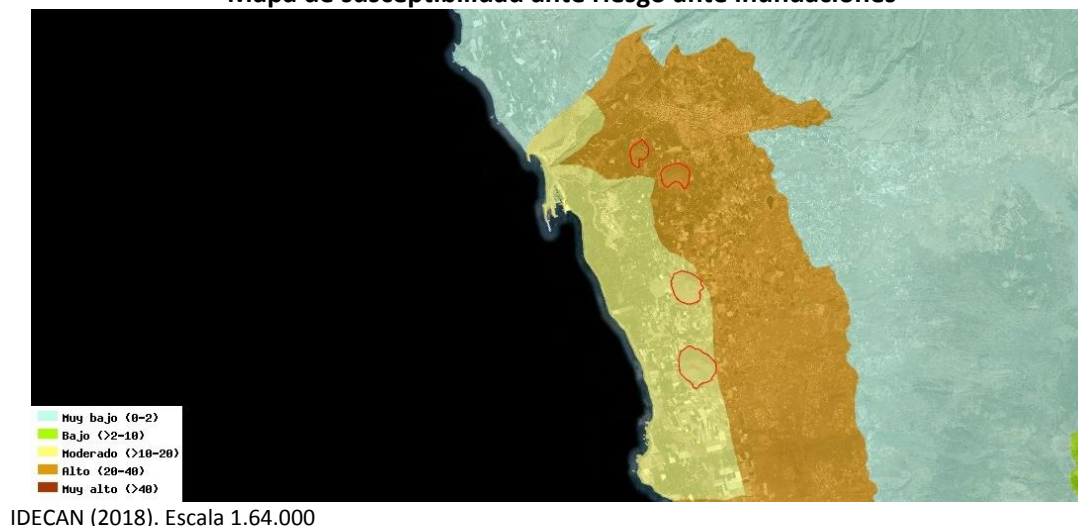
Se ha realizado un análisis de los potenciales riesgos existentes en el ámbito de ordenación a través de la cartografía disponible en el IDECAN. También nos hemos apoyado en la aportación que dan los distintos planes del Gobierno de Canarias, como es el caso del PEVOLCA (Plan de Emergencias Volcánicas de Canarias) o el PESICAN (Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Sísmico en la Comunidad Autónoma de Canarias). Estos planes aparte de señalarnos los riesgos existentes, también poseen un programa de actuaciones ante un posible caso de emergencia provocado por los mismos.

3.13.1 RIESGOS POR INUNDACIONES

Según el PEINCA (Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Inundaciones de Canarias) el riesgo por inundaciones de los espacios estudiados varía, teniendo la Montaña Todoque y La Laguna un **riesgo moderado**, mientras que Montaña Argual y Triana tiene un **riesgo alto**. Todo esto según la cartografía proporcionada por el IDECAN, pero debido a que son conos volcánicos, los cuales no poseen

ningún tipo de red hidrográfica potente, podemos decir que este riesgo efectivo en los núcleos o cultivos cercanos a nuestro ámbito de estudio. La vulnerabilidad de la población en este caso solo podría ser económica en el caso de Montaña Argual, la cual posee un sistema de cultivos en el interior del ámbito, pero en el caso de Montaña Todoque la cual dentro de su limitación posee un pequeño núcleo de población situado al sur del cono volcánico, la vulnerabilidad de este ante una posible inundación se considera moderado.

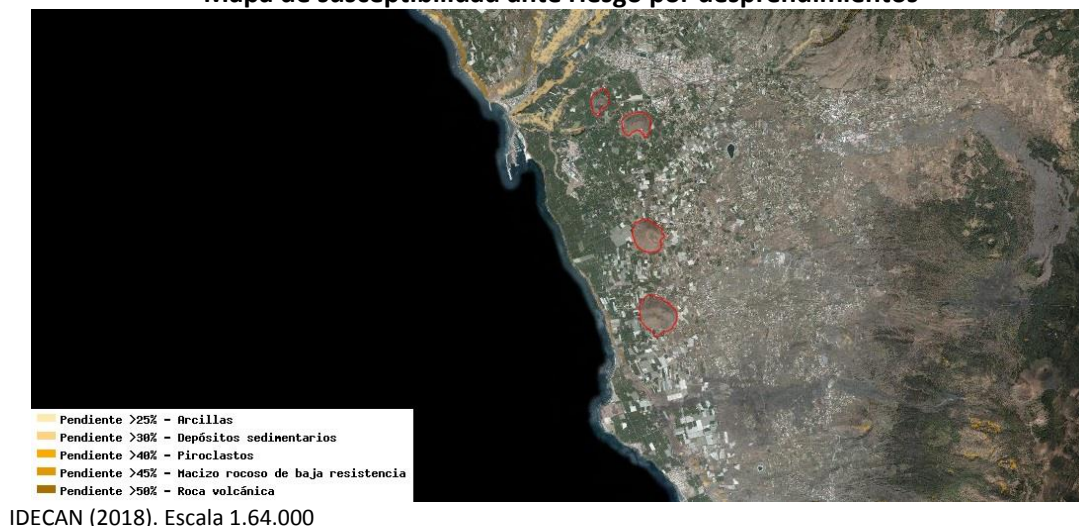
Mapa de susceptibilidad ante riesgo ante inundaciones



3.13.2 RIESGO POR DESPRENDIMIENTOS

Como podremos observar en el siguiente mapa obtenido del visor de Seguridad y Emergencias ofrecido por el IDECAN, en nuestro ámbito de actuación no existe este tipo de riesgo por desprendimientos, y que prácticamente en el Valle de Aridane es inexistente, solo es importante el riesgo en las laderas del Barranco de Las Angustias, y en pequeñas zonas de la costa del valle.

Mapa de susceptibilidad ante riesgo por desprendimientos

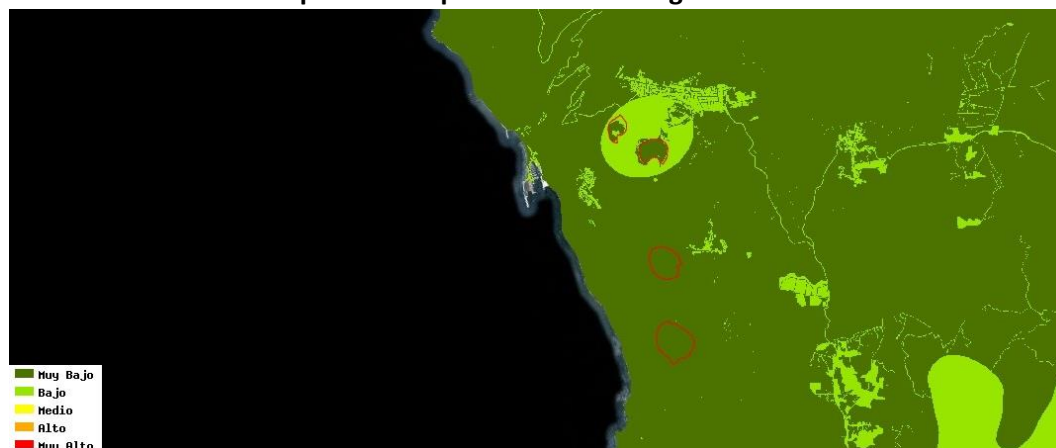


3.13.3 RIESGO VOLCÁNICO

Como ya se explica en el apartado referente a la Geología y la Geomorfología, este riesgo se considera **muy bajo** en tres de las montañas del Espacio Protegido, solo Montaña Argual tiene un valor de **bajo – muy**

bajo, todas estas valoraciones que se ofrece en la cartografía oficial expuesta por el IDECAN y que tiene como fuente el PEVOLCA (Plan de Emergencias Volcánicas de Canarias) este cambio entre Montaña Argual y los otros tres conos volcánicos, es debido sobre todo a que es la montaña más antropizada de las cuatro, lo que hace que tenga una mayor vulnerabilidad ante este tipo de episodios que las otras. También cabe destacar que estos episodios eruptivos o tiene un periodo de retorno mucho mayor que otros posibles riesgos como por ejemplo el de inundaciones que se presentan más frecuentes en el tiempo, por ello con esas dos variables, se puede considerar que el riesgo en esta área del Espacio Protegido es **muy bajo** en general, solo incrementándose a **bajo** en aquellas zonas donde los efectos pudieran afectar económica o físicamente a sectores antropizados.

Mapa de susceptibilidad ante riesgo volcánico



IDECAN (2018). Escala 1.64.000

3.13.4 RIESGO SÍSMICO

Como podremos observar en el siguiente mapa de susceptibilidad frente a los riesgos sísmicos en el ámbito de actuación esta es **baja** y en el Valle de Aridane solo es moderada en los núcleos poblacionales, donde la vulnerabilidad de las edificaciones es mayor que en nuestro ámbito donde estas son prácticamente inexistentes, a excepción de la zona sur de Montaña Todoque. Las variables que hacen que este riesgo sea bajo, es el alto periodo de retorno entre estos fenómenos, que en Canarias la sismicidad viene aportada por los posibles episodios volcánicos, otra variable como antes se aportó es la vulnerabilidad de la población y de las edificaciones ante un evento de este tipo.

Según la Norma de Construcción Sismorresistente NSCE-02, la peligrosidad sísmica del territorio nacional se define por medio de una relación expresada en valor de la gravedad (g), la aceleración sísmica (a_b), que es un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno y el coeficiente de contribución (K), que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.

En el anexo 1 de la misma norma podemos encontrar los municipios con los valores de aceleración sísmica básica iguales o superiores a $0,04g$, junto con los del coeficiente de contribución K . En esta lista proporcionada se encuentran los dos municipios afectados por el ámbito de ordenación. Los Llanos de Aridane y La Villa y Puerto de Tazacorte les conceden un valor de $0,04 a_b/g$, y $1,0 K$.

Mapa de susceptibilidad ante riesgos sísmicos



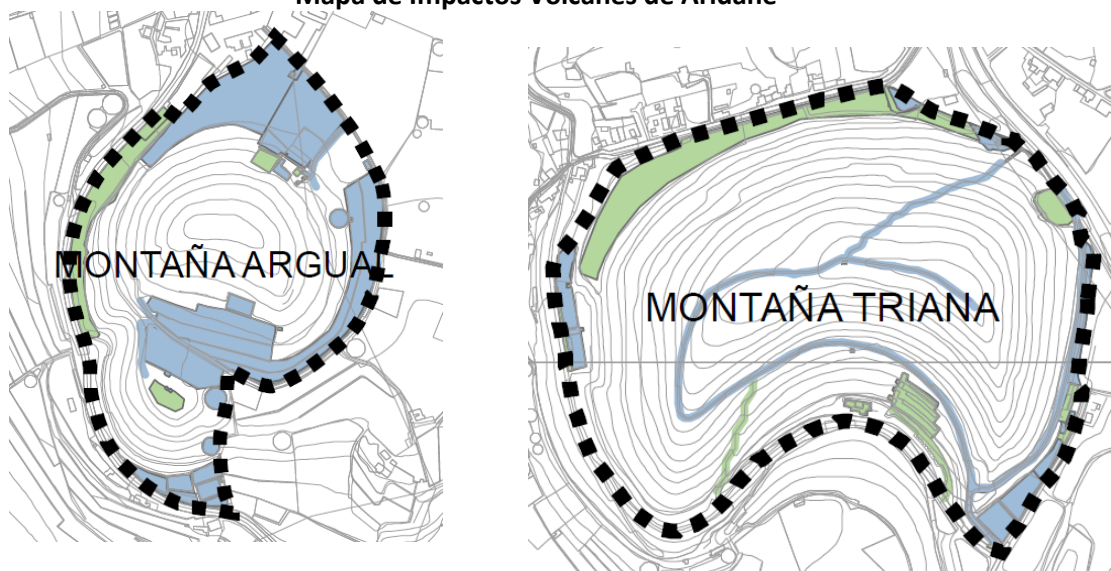
IDECAN (2018). Escala 1.64.000

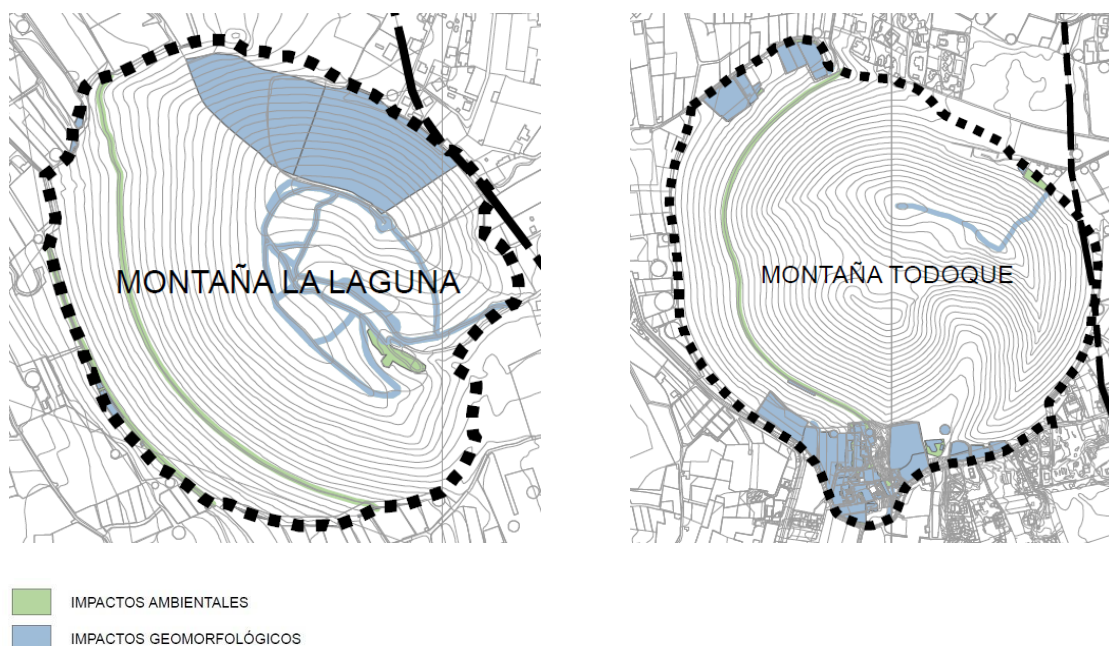
3.14. IMPACTOS AMBIENTALES PREEXISTENTES

Los impactos ambientales pueden tener diferentes orígenes o causas en función de la forma de intervenir o no intervenir del hombre en el entorno. En el primer caso, estamos ante aquellos impactos generados por el hombre por sobreexplotación del medio, ocupación/transformación y emisión de efluentes. En el caso de los impactos derivados de la no intervención del hombre estamos ante impactos relaciones con subexplotación y/o abandono del medio.

En el caso del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane estamos fundamentalmente ante impactos por ocupación/transformación del medio

Mapa de Impactos Volcanes de Aridane





Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia

Los impactos más importantes superficiales y paisajísticamente hablando, se corresponden con la transformación y abancalamiento del terreno para la formación de terrenos de cultivo, que en la actualidad se encuentran destinados al cultivo del plátano. Este tipo de uso del suelo ocupa gran parte del cono de Montaña Argual (cara norte, este y sur del mismo) y con una representación menos significativa está presente en la Montaña Todoque (entorno del núcleo poblacional de El Pampillo y parte de su cara NW) y en una parte del SE de Montaña Triana. Este impacto por ocupación además influye no solo por la ocupación y transformación directa del territorio, sino por la emisión de efluentes (residuos agrícolas, residuos de construcción) en el entorno inmediato de las áreas cultivadas, donde además de las basuras se desarrollan especies invasoras como (rabo de gato, tabaco moro, tartagueras, etc.)

Otro de los impactos con mayor relevancia paisajística son las extracciones de áridos, que se han llevado a cabo históricamente en los conos volcánicos. Este impacto adquiere especial importancia en la cara norte de la Montaña Triana y de menor importancia en los conos de Montaña La Laguna y Montaña Todoque.

La influencia del hombre sobre el espacio se muestra de otras formas, mediante pistas utilizadas a modo de circuito en la parte central y cumbre de Montaña La Laguna, por donde es frecuente ver el tránsito de vehículos 4x4, quads y motocicletas de motocross; y en los desmontes llevados a cabo en Montaña Argual con motivo de la construcción de la carretera Argual-Tzacorte (LP-2).

Otro de los impactos derivados de la ocupación del hombre del espacio se concreta en el límite sur de Montaña Todoque, donde aparece un asentamiento poblacional (una decena de viviendas) vinculado a la actividad agraria, y previo a la declaración del espacio natural protegido. El cono de Triana por su parte cuenta con un depósito de abastecimiento de agua y una gallera ubicadas en su límite occidental.

Por último, en lo que a impactos por abandono del territorio se refiere, en la ladera sur de la Montaña Triana existe un cementerio sin uso y en mal estado de conservación que supone un gran impacto contra la imagen y el paisaje genera de este cono volcánico.

3.15. UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS

En la siguiente ficha describiremos las características más importantes de cada una de las unidades ambientales existentes en el ámbito de ordenación.

Unidad Ambiental Homogénea Montaña Argual

Mapa Unidad ambiental homogénea Montaña Argual



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia.

Geología y geomorfología

Esta montaña pertenece al edificio Bejenado específicamente a los centros de emisiones laterales y periféricos. Aunque alguno de estos conos hayan sido atribuidos a Cumbre Vieja, en realidad, estratigráficamente pertenecen a los episodios más antiguos del Bejenado. Su composición geológica pertenece al grupo de piroclastos basálticos, con intercalaciones de lavas, aglomerados y sedimentos en el interior de la Caldera de Taburiente. También en esta delimitación existe una zona de coladas basálticas.

En cuanto a la geomorfología Montaña Argual, se diferencia de los otros tres conos volcánicos por su estructura, con una pendiente mucho menor y con mayor suavidad en la inclinación.

Vegetación

En cuanto a la vegetación Montaña Argual es el único de los tres conos volcánicos que no incluye en sus límites ningún Hábitat de Interés Comunitario. Sin embargo, existe una pequeña zona situada al noroeste del cono, cercano a un desmonte realizado para la realización de la carretera Argual-Tazacorte, en esa área se encuentra una pequeña población de *Aeoniumnobile* (Bejeque rojo).

Fauna

En los límites de este cono volcánico no existe ninguna especie con especial consideración, pero si existen diversas áreas de interés como son: estanques y laderas estepáricas y áreas de matorral.

Usos del suelo e Impactos

Existen diversas edificaciones todas ellas como consecuencia directa del cultivo del plátano en el interior de los límites del volcán. Existe diversas pistas sin asfaltar y un desmonte importante para la realización de la carretera Argual-Tazacorte (LP-2)

Unidad ambiental homogénea Montaña Triana

Mapa Unidad ambiental homogénea Montaña Triana



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia.

Geología y geomorfología

La Montaña Triana pertenece geológicamente a la misma serie y tiene la misma composición que el resto de volcanes, excepto Montaña Argual. Estos son conos piroclásticos basálticos, estos centros de emisión se distribuyen por todo el edificio volcánico de Cumbre Vieja, aunque en su mayoría están recubiertos por emisiones más recientes.

Geomorfológicamente vuelve a coincidir en una estructura similar a la de Montaña La Laguna y Montaña Todoque, poseen una importante pendiente en sus laderas.

Vegetación

En cuanto a vegetación no existe ningún área de especial interés y con algún tipo de especie vegetal con una protección específica. Cabe destacar que los límites del cono se encuentra en un hábitat de interés comunitario 5330 Matorrales Termomediterráneos y Pre-estépicos, en este caso de Retamar blanco.

Fauna

Al igual que en Montaña Argual, no existe ninguna especie con especial protección en los límites del volcán, pero si existen diversas áreas de interés faunístico como son: las laderas estepáricas y áreas de matorral y estanques que pueden ser hábitats o zonas concurridas por diversas aves.

Usos del suelo e impactos

Dentro de los límites existen diversos usos e impactos que afectan a la naturalización del entorno, los casos más llamativos se encuentran al oeste con edificaciones vinculadas al cultivo del plátano del exterior del ámbito. El cementerio situado al sur del volcán que se encuentra sin uso, pero con una importancia ambiental bastante evidente. Por último, existen dos zonas con extracciones de áridos la situada al norte del mismo con un área bastante reseñable y la otra es una pequeña mordida situada en el noreste.

Unidades ambientales homogéneas Montaña La Laguna.

Mapa Unidad ambiental homogénea Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia.

Geología y geomorfología

Montaña La Laguna pertenece geológicamente a la misma serie y tiene la misma composición que el resto de volcanes, excepto Montaña Argual. Estos son conos piroclásticos basálticos, estos centros de emisión se distribuyen por todo el edificio volcánico de Cumbre Vieja, aunque en su mayoría están recubiertos por emisiones más recientes.

Geomorfológicamente vuelve a coincidir en una estructura similar a la de Montaña Triana y Montaña Todoque, poseen una importante pendiente en sus laderas, aunque estructuralmente este destaca la apertura de su cráter hacia el este del límite.

Vegetación

En cuanto a este apartado destaca una especie catalogada como en Peligro de Extinción *Androcymbium hiérrense* (Cebollín estrellado) existe una pequeña zona en la parte alta del cono en una pequeña área de pinar. También es destacable de interés que todo el cono es un hábitat potencial de *Ophiosglossumpolyphyllum* (Lengua de serpiente).

En cuanto a hábitat de interés comunitario dentro de los límites se encuentra caracterizado el Hábitat 5330 Matorrales Termomediterráneos y Pre-estépicos.

Fauna

En esta montaña cabe destacar la presencia de una especie como es el Búho chico (*Asiootuscanariensis*), esta especie suele elegir zonas de pinares como su hábitat. A parte de esta especie, destacamos como áreas de interés faunístico las laderas estepáricas y áreas de matorral y laderas con pinar.

Usos del suelo e impactos

En esta montaña podemos encontrarnos con una zona utilizada como pista de motocross, quads, 4x4, etc., así también, observamos la existencia de un área donde se ha extraído áridos en el pasado y desde la cual se distribuyen esas series de pistas que son usadas por los vehículos todoterrenos. Es importante destacar una infraestructura hidráulica que atraviesa los límites del volcán por la ladera oeste de este.

Unidad ambiental homogénea de Montaña Todoque

Mapa Unidad ambiental homogénea Montaña Todoque



Fuente: PNOA 2016. Elaboración Propia.

Geología y geomorfología

Montaña Todoque pertenece geológicamente a la misma serie y tiene la misma composición que el resto de volcanes, excepto Montaña Argual. Estos son conos piroclásticos basálticos, estos centros de emisión se distribuyen por todo el edificio volcánico de Cumbre Vieja, aunque en su mayoría están recubiertos por emisiones más recientes.

Geomorfológicamente vuelve a coincidir en una estructura similar a la de Montaña Triana y Montaña La Laguna, poseen una importante pendiente en sus laderas.

Vegetación

Dentro de este apartado tenemos que destacar que en sus límites encontramos el hábitat 5330 igual que en Montaña Triana y Montaña La Laguna. Y todas las zonas sin una antropización importante podría ser un posible hábitat de *Ophioglossumpolyphyllum* (Lengua de serpiente).

Fauna

En esta montaña destacaremos tres especies el cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus canariensis*), la graja (*Pyrrhocoraxpyrrhocoraxbarbarus*) y el vencejo unicolor (*Apus unicolor*). Estas especies se encuentran en un área destacada como de interés faunístico los escarpes, en esta zona podemos encontrar estas tres especies.

Otras áreas de interés son los estanques, que sirven como hábitats a aves limícolas, acuáticas, migratorias o invernantes. Y por último destacan las laderas estepáricas y áreas de matorral.

Usos del suelo e impactos

En Montaña Todoque destaca la población de El Pampillo situada al sur del cono volcánico y dentro de los límites del espacio natural protegido, también es destacable al norte del cono una zona utilizada para el cultivo del plátano. Por último, cabe destacar que dentro de los límites existen diversas pistas, así como una infraestructura hidráulica de canalización que atraviesa el volcán. En la zona cercana al núcleo de El Pampillo podemos observar también diversas áreas utilizadas para el cultivo del plátano.

3.16. EVOLUCIÓN EN CASO DE NO APLICACIÓN DE LAS NORMAS DE CONSERVACIÓN

En caso de no realizar la tramitación y aprobación de las Normas de Conservación de este ENP, sería necesario el mantenimiento del mismo sin instrumento específico de ordenación. De esta manera sería ordenado supletoriamente por el Plan Insular de Ordenación de La Palma y, en el caso de la ordenación urbanística, debería llevarse por la ordenación urbanística prevista en los instrumentos de ordenación de los municipios de Los Llanos de Aridane y de La Villa y Puerto de Tazacorte. Aunque todos estos instrumentos, cumpliendo las determinaciones marcadas por la legislación territorial, han protegido estos espacios con la mayor protección de las posible, son tres los instrumentos responsables de la regulación de los usos de este espacio. Esta situación ya ofrece algunas dificultades evidentes para la interpretación e posterior gestión de la Norma.

Tener un instrumento de ordenación expresamente definido para proteger los valores en presencia y coordinar los distintos usos que se desarrollan en la actualidad en este espacio parece totalmente necesario. La no aplicación de estas normas no permitiría el control detallado propuesto para el *Androcymbium hierrense*, así como la continuación sin control oficial de algunos usos definidos en el presente documento como impactos ambientales.

El presente documento de Aprobación Inicial establece un conjunto de criterios para la gestión del espacio, de forma que se asegure la protección de los valores naturales y paisajísticos del mismo, así como la recuperación paisajística de algunos de los espacios deteriorados (y muy visibles) a través de su reconstrucción geomorfológica. Estas acciones no serían posibles sin la aprobación de las Normas de Conservación del Monumento Natural.

En definitiva, es un espacio con un alto nivel de antropización y con marcados impactos ambientales, que sin una norma específica que de criterios para su protección, regeneración y gestión posterior, tenderá al continuo deterioro afectando a algunos de los valores ambientales en presencia como son las especies protegidas identificadas en el inventario del actual documento.

4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

El documento Borrador del Plan y el Documento Inicial Estratégico, en octubre de 2017 venían recogiendo un conjunto de tres alternativas, tanto de clasificación de suelo como de zonificación para la ordenación del M.N. de Volcanes de Aridane. El documento normativo analizado prevé un total de tres alternativas de ordenación con la finalidad de cubrir los objetivos ya esbozados en el apartado 2 del presente Estudio Ambiental Estratégico. Estas alternativas se describen de forma sucinta en los siguientes párrafos.

La selección de estas alternativas, correspondía a un momento muy inicial de la redacción de las Normas de Conservación, una primera toma de contacto en la que se ha tenido en cuenta todo lo acontecido con la tramitación de las mismas, incluyendo la propuesta de ordenación en fase de Aprobación Inicial tramitada por la Dirección General de Ordenación del Territorio del Gobierno de Canarias en el año 2010.

La utilización de este conjunto de alternativas cumple con las necesidades de presentar los potenciales impactos ambientales que establece este marco amplio de propuestas de ordenación, aportando la información necesaria para el establecimiento de forma clara de un Documento de Alcance del procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica. Esta será la función que deben tener las alternativas en este momento de la tramitación, toda vez que el denominado borrador, tal y como recoge el Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias (BOC 5, de 9 de enero de 2019) en su Anexo sobre Evaluación Ambiental Estratégica, es un documento que no tiene carácter normativo y donde sus planteamientos no son definitivos, siendo éstos susceptibles de modificación en sucesivas fases de tramitación, así como también se pueden considerar necesarios nuevas propuestas en el modelo a desarrollar.

Las alternativas recogidas en el documento Borrador del Plan y el Documento Inicial Estratégico son de manera resumida las siguientes:

- Alternativas 0 o de mantenimiento del Monumento Natural en su estado actual, sin instrumento de ordenación aprobado.
- Alternativa 1. Mantenimiento de la propuesta de ordenación aprobada inicialmente por la Dirección General de Ordenación del Territorio mediante Anuncio de 3 de agosto de 2010, por el que se hace pública la Resolución de 2 de agosto de 2010, que aprueba inicialmente las Normas de Conservación del Monumento Natural de Volcanes de Aridane y toma conocimiento de su Informe de Sostenibilidad (BOC nº 159, de 13.8.2010).
- Alternativa 2. Nueva propuesta de ordenación que divide en ámbito en 5 zonas (Z.U. Restringido, Z.U. Moderado, Z.U. Tradicional, Z.U. General y Z.U. Especial).

Es a partir de las siguientes fases de redacción de las Normas de Conservación en las que el estudio detallado de las alternativas propuestas inicialmente nos lleva a dos conclusiones:

- 1.- Que la Alternativa 2 no es viable dado que incumple algunas de las determinaciones del Plan Insular de La Palma.
- 2.- Para la correcta incorporación de los valores naturales en presencia, definidos en los inventarios realizados para el Documento Ambiental Estratégico, la Alternativa 1 debía sufrir una evolución.

Las alternativas originales denominadas 0, 1, y 2 permiten pivotar sobre ellas el proceso de consultas y la concreción del modelo planteado, generando para esta fase del documento dos nuevas propuestas, denominadas Alternativa 1.A y Alternativa 1.B, como depuración de la Alternativa 1.

Estas alternativas de ordenación son el resultado del análisis continuado y no siempre directo de las alternativas presentes en el primer documento de tramitación de estas normas. Prueba de ello es que si bien el Documento Borrador se inclinaba por la Alternativa 3, es el proceso abierto de la propia tramitación del documento el que permite incorporar un mayor nivel del estudio realizado en la zona a la vez que un mayor nivel de profundización en las particularidades jurídicas de la aplicación de las distintas normas para la consecución de los objetivos, y establece la conveniencia de que la alternativa a desarrollar será la recogida como Alternativa 1.

En este proceso iniciado con la tramitación del Borrador, existe un punto de inflexión con el Documento de Alcance donde se indica los contenidos y alcance de los mismos para la correcta evaluación ambiental estratégica de las Normas de Conservación y se atiende así mismo a la complejidad de los distintos documentos de planeamiento territorial. Conforme a este sistema de análisis y aproximación, a continuación desarrollamos el siguiente nivel que se materializa con las alternativa 1A y 1B, y se mantiene la Alternativa 0.

1. ALTERNATIVA 0

Esta alternativa se basa en no realizar la tramitación de las Normas de Conservación de este ENP, y el mantenimiento del mismo sin instrumento de ordenación aprobado. Pasando a ser ordenados supletoriamente por los Planes Generales de Ordenación de los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, así como el Plan Insular de Ordenación.

Estas categorías de suelo rústico que establecen los dos planes generales de ordenación, son para este ENP, Suelo no urbanizable para la protección del Paisaje para la Montaña Argual y Triana y Suelo rústico de protección natural para Montaña La Laguna y Todoque.

Conforme a la Disposición Transitoria Decimonovena, de la LSENPC en su apartado 4.b, será calificado como Suelo rústico de protección natural en tanto no se redacten los planes o normas de los espacios naturales protegidos.

Esta alternativa no tiene una zonificación definida.

2. ALTERNATIVA 1A

La alternativa 1A se propone tras un ajuste de la alternativa 1 recogida en el Borrador y Documento Inicial Estratégico a las determinaciones del Plan Insular de Ordenación de La Palma, a su vez documento de Ordenación de los Recursos Naturales, y una vez analizado los diferentes informes emitidos en el procedimiento de consulta, así como al Documento de Alcance.

El PIOLP, como PORN, zonifica el Monumento Natural como subzona de aptitud natural (Zona B), calificándola como subzona de recursos ambientales de valor natural de grado 3 (subzona Ba1) y designado en lo que corresponde a la ordenación territorial toda su extensión como Monumento Natural en entorno rústico (subzona Ba1.1).

Los objetivos para esta zona Ba1.1 son la preservación de los elementos geomorfológicos (cráteres, coladas, acantilados) que dan la singularidad y el papel de referencia paisajística a los Monumentos Naturales, junto a la preservación de los hábitats de interés. Y determina expresamente, como se ha detallado en el capítulo específico para el cumplimiento de la planificación ambiental, que se incluirán preferentemente las zonas Ba1.1. en suelo rústico de protección natural.

La reflexión sobre la propuesta anterior permite concluir que la ordenación se puede abordar desde una mayor simplificación de la zonificación atendiendo a las reducidas dimensiones del espacio, y donde los objetivos perseguidos son concretos, abordando un horizonte que no contempla como prioridad un reconocimiento exhaustivo de los usos existentes.

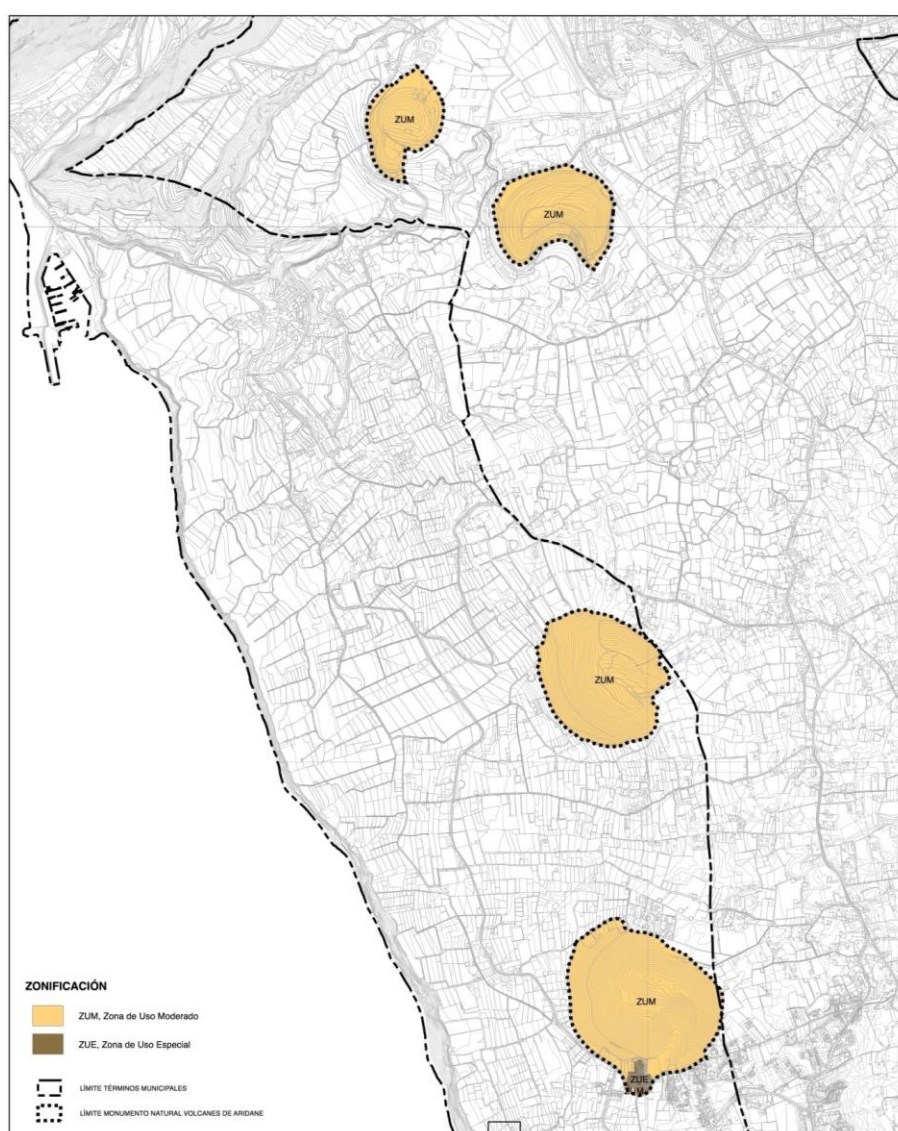
Esta alternativa permite zonificar como Zona de Uso Moderado casi la totalidad del espacio, delimitando como Zona de Uso Especial aquella zona que comprende las viviendas existentes del núcleo de El Pampillo conforme a lo determinado en el artículo 245.2 del Plan Insular, en tanto no tiene cabida un Zona de Uso Tradicional ya que no existe una vinculación actual de estas edificaciones al uso agrícola.

Las categorizaciones de suelo, siguiendo los criterios marcados en el PIOLP, se resumen en categorizar como Suelo rústico de protección natural todo el espacio no antropizado; como Suelo rústico de protección paisajística, los ámbitos ocupados por explotaciones agroganaderas en Montaña Argual, Triana y Todoque

Finalmente se categoriza como Suelo rústico de protección de infraestructuras las franjas laterales de las carreteras regionales LP-2 y LP-21 a su paso por las laterales este de la Montaña Argual y al oeste de la Montaña Triana. El trazado de estas franjas se superpone al Suelo rústico de protección natural dentro de las zonas de uso moderado de la Montaña Argual y la Montaña Triana.

Las edificaciones de El Pampillo son recogidas dentro de Suelo rústico de asentamiento rural, con una delimitación más ajustada de manera que se impide la dispersión del suelo ocupado por edificaciones, a la vez que permite la gestión del suelo. Esta gestión dotará a la población de una ordenación urbanística y ambiental, mejorando la calidad del espacio habilitando zonas de uso público, de esparcimiento, recreo o culturales y unas mínimas áreas de servicios básicos como son los viarios y peatonales.

En la imagen siguiente encontramos la representación gráfica de la zonificación de esta alternativa.



3. ALTERNATIVA 1B

La alternativa 1B es una propuesta que considerando los mismos supuestos que la Alternativa 1A, desciende a valorar los estudios ambientales realizados en 2019 incluyendo una Zona de Uso Restringido.

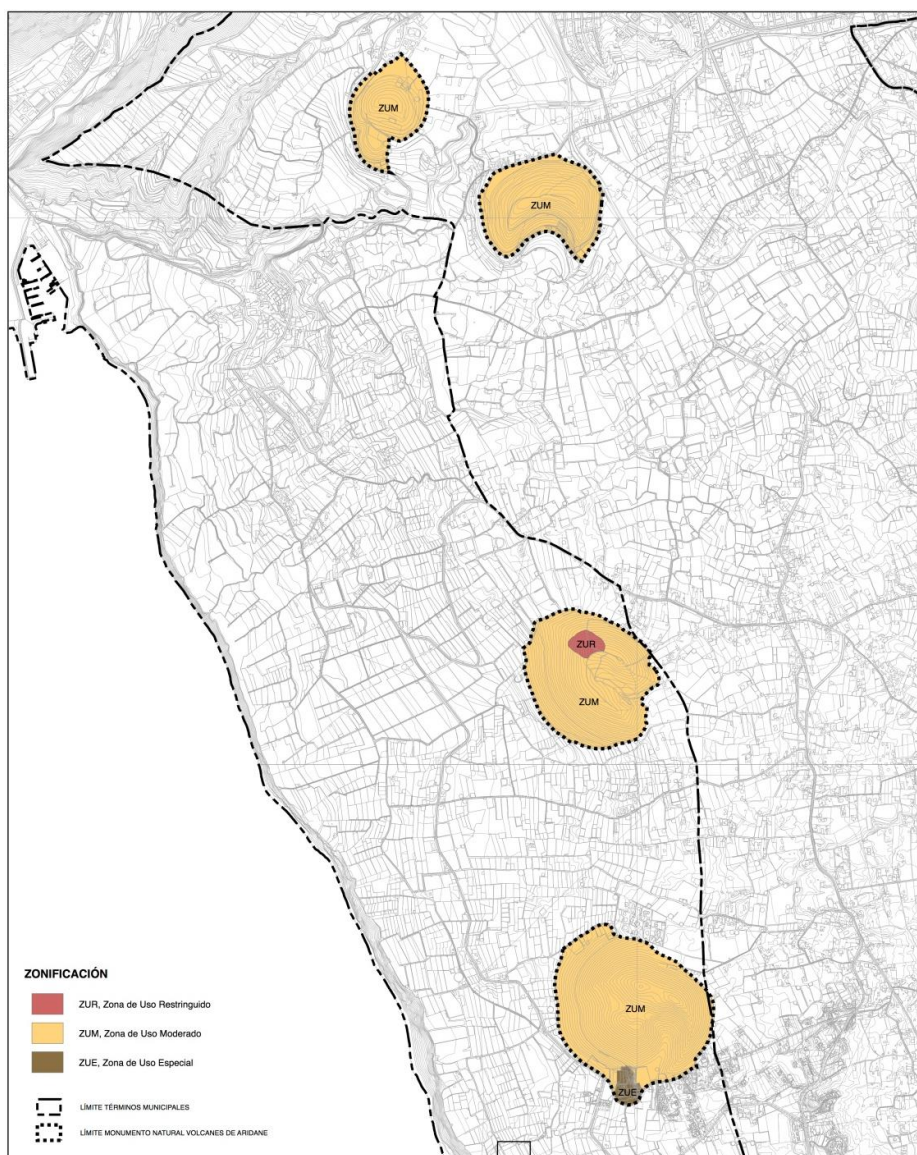
Así mismo se ajusta al régimen de usos establecido por el Plan Insular de Ordenación de La Palma, como documento de Ordenación de los Recursos Naturales.

En los trabajos de campo se ha detectado la presencia de *Androcymbium hierrense*, especie catalogada en peligro de extinción con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas de la ladera norte de la Montaña La Laguna. Dado que la zona se considera de fácil acceso y que linda con el sendero más transitado del cono, se opta por establecer esta zona y se añade un espacio tampón como Zona de Uso Restringido. Esta zonificación permite establecer un régimen que impide los usos y actividades que sí son autorizables para el resto del espacio natural y en particular el tránsito de personas y de animales de compañía.

Esta última alternativa ha sido la seleccionada, pues cumple de manera más clara las determinaciones del PIOLP y crea la casuística suficiente de soportes de uso y compatibilidades, así como facilitar la ejecución y gestión del ámbito. Esta alternativa está alineada con los objetivos planteados, protegiendo y preservando las características naturales que son propias del espacio y a la vez potenciando las oportunidades para la interpretación, educación, investigación y apreciación pública de manera compatible.

Esta es la propuesta elegida.

En la imagen siguiente encontramos la representación gráfica de la zonificación de esta alternativa.



5. 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

La caracterización que se llevará a cabo de los efectos sobre el medioambiente, cumpliendo con los requisitos marcados por la Ley Básica del estado 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental y en el Anexo Contenidos, Criterios y Metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica del Reglamento de Planeamiento de Canarias, aprobado por Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias (BOC nº5 de 9 de enero de 2019) y en el determinan que:

“Corresponde a un segundo nivel de análisis con respecto al descrito para la determinación de los aspectos relevantes del instrumento de ordenación. En este caso, se debe describir cómo se manifiestan las variables ambientales descritas en los distintos ámbitos territoriales donde actúa de forma específica el instrumento de ordenación. Por ejemplo, en el caso de un procedimiento de modificación sustancial de planeamiento general, se analizarán las áreas en las que se proponen cambios con respecto al planeamiento vigente, señalando qué aspectos de los señalados en el apartado b) están presentes en cada una.

Se trata de hacer una superposición de las determinaciones de ordenación propuestas con las variables ambientales. Como resultado se obtiene, para cada determinación, qué variables ambientales están afectadas y si existen áreas de interés dentro de sus límites. Debe indicarse también, para cada ámbito, si existen problemas derivados de las características del territorio que pusieran en duda su existencia de la forma en la que se propone en el instrumento de ordenación.

El objetivo que se persigue en esta metodología es evitar los excesos de información poco prácticos a la hora de establecer determinaciones ambientales que den garantías de sostenibilidad ambiental al plan que se tramita. Por otro lado, se pretende evitar el uso de generalidades en este tipo de análisis, ya que tampoco facilitan la búsqueda de soluciones específicas a los problemas concretos que puedan detectarse en este proceso. Por todo ello, se propone analizar la incidencia de las determinaciones del instrumento de ordenación en las variables ambientales a través de tablas resumen como la que se muestra a continuación. La información que se muestra en la tabla adjunta corresponde a un ejemplo de Planeamiento Urbanístico (incidencia de la delimitación de un ámbito de Suelo Urbanizable Residencial), pero admite cuantas variaciones y adaptaciones sean necesarias dependiendo del tipo de instrumento de ordenación que se esté evaluando”.

A modo resumen, las Normas de Conservación proponen una zonificación, categorización del suelo y un régimen de usos e intervenciones que de manera general, puede concretarse en el mantenimiento de infraestructuras hidráulicas y de transporte energético, mantenimiento de pistas y caminos existentes, actividades educativo-recreativas, científicas, así como la realización de labores de restauración natural y paisajística. Este modelo deja en fuera de ordenación los aprovechamientos agrarios tradicionales (pastoreo y agricultura), sin perjuicio de que el uso agrícola pueda ser mantenido en función de su situación legal.

En la siguiente página se recogen las tablas resumen de las incidencias ambientales que serán discutidas posteriormente.

Zona de Uso Moderado		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología	Similar en todo el espacio	No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		La totalidad de la zona es de interés.
Edafología	Las sorribas destacan más en	Sorribas

	Montaña Argual. El resto presenta características similares.	
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		Comunidades y especies catalogadas.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		Todo el cono. Impactos visuales identificables (Cementerio y extracciones de áridos).
Recursos Culturales		Patrimonio Etnográfico: En Montaña La Laguna y Montaña Todoque. Patrimonio Arquitectónico: en Montaña Argual
Población y Salud Humana		Impactos en Montaña Triana (Cementerio y Extracciones de Picón.

Zona de Uso Restringido		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología	Similar en todo el espacio	No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		Ámbito visible del cono y por tanto la totalidad de la zona es de interés.
Edafología		No existen elementos identificados como de interés.
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		Especie catalogada.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		Pinar
Recursos Culturales		Patrimonio etnográfico: zona pastoril
Población y Salud Humana		No existen elementos identificados como de interés.

Zona de Uso Especial		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología		No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		No existen elementos identificados como de interés.
Edafología		Sorribas
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		No existen elementos identificados como de interés.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		No existen elementos identificados como

		de interés.
Recursos Culturales		No existen elementos identificados como de interés.
Población y Salud Humana		Viviendas en Montaña Todoque.

5.1. DISCUSIÓN SOBRE LOS EFECTOS

Sobre el aire y cambio climático

En este sentido desde el punto de vista del aire y el cambio climático, el **impacto esperado es poco significativo**. Siempre y cuando se lleven a cabo la restauración natural y paisajística de algunos de los elementos reconocidos como impacto ambiental más significativos en los conos volcánicos y las intervenciones de integración paisajística de las infraestructuras hidráulicas y tendidos eléctricos. En concreto las restauraciones se centrarán en Montaña Triana, recuperando el perfil geomorfológico afectado por intervenciones de extracción de áridos, así como la restitución de la naturalidad del espacio ocupado por las edificaciones del cementerio, nunca utilizadas.

Todas estas operaciones conllevan un aumento de material en suspensión (polvo y sustancias contaminantes provenientes de la combustión de los motores) y un incremento del ruido ambiente producido por la maquinaria. Este aumento de la concentración de partículas en suspensión y del ruido será en todo caso puntual o localizado (restringido al entorno inmediato de las obras) y temporal (durante el tiempo que dure la fase de obras y en el horario que se fije para estas operaciones).

En cuanto a la **incidencia sobre el cambio climático** derivada de estas intervenciones, es **poco importante**, puesto que las sustancias contaminantes que se liberarán durante la fase de obras por la combustión de los motores de la maquinaria (óxidos de azufre SOx, óxidos de nitrógeno NOx, monóxido de carbono CO, dióxido de carbono CO2 y compuestos orgánicos volátiles) no es previsible que superen los niveles permitidos.

Una vez finalicen las obras de la restauración natural y paisajística de los distintos elementos previstos, no se esperan más afecciones sobre el aire y el cambio climático, que las derivadas del normal desarrollo de las actividades agrarias tradicionales y de las posibles visitas y actividades educativo-recreativas.

Sobre la geología

Desde el punto de vista de la geología, el **impacto esperado es positivo**, porque las intervenciones propuestas para la restauración natural y paisajística tratarán de corregir los importantes impactos que afectan a los diferentes conos (desmontes de carreteras, antiguas extracciones de áridos, restos de banales abandonados, infraestructuras hidráulicas y tendido eléctrico, etc.). El resto de usos e intervenciones apenas tendrán repercusiones sobre la geología al realizarse sobre espacios ya transformados por el hombre.

Sobre la geomorfología

Geomorfológicamente hablando, el **impacto esperado es positivo**, dado que la normativa preserva la estructura superviviente de los conos volcánicos.

A su vez las intervenciones previstas para el Monumento Natural, en concreto en Montaña Triana, contribuirán a la mejora de la misma con la recuperación topográfica y paisajística de algunos de los impactos presentes. El resto de usos e intervenciones apenas tendrán repercusiones sobre la geomorfología al realizarse sobre espacios ya transformados por el hombre. En cualquier caso, se deberán establecer condicionantes que aseguren la correcta integración y adecuación de esta restauración topográfica y paisajística al entorno en el que se circunscribe.

Sobre los suelos

Desde el punto de vista de la edafología, el **impacto esperado es poco significativo**, porque los usos (mantenimiento actividades agrarias tradicionales) e intervenciones propuestas (restauración paisajística y natural de los conos volcánicos) no conllevarán la pérdida de suelos que ya de por sí (suelos del orden de los entisoles), carecen de interés agrológico, a excepción de los suelos que han sido sorribados (fundamentalmente en la Montaña Argual) y que no se verán afectados pues se plantea el mantenimiento de la actividad agrícola en estos sectores.

En definitiva, no existen clases de interés agrológico en los espacios objeto de intervención, resultando un impacto poco significativo.

Sobre el agua y la red hidrográfica

Desde el punto de vista de la hidrografía e hidrogeología, el **impacto esperado es nada significativo**, puesto que las intervenciones propuestas (restauración natural y paisajística, corrección de los diferentes impactos en los conos, etc.) no afectarán a la red de drenaje, que por otro lado se encuentra poco desarrollada y encajada, debido a la juventud y permeabilidad de los materiales, así como a la reducida extensión de las cuencas.

En lo que respecta a las aguas subterráneas, existe el riesgo de vertido de aceites, carburantes u otras sustancias utilizadas por la maquinaria utilizada para el desarrollo de las obras para la restauración paisajística del ENP, así como el riesgo de contaminación por nitratos por las actividad agrícolas. Por este motivo, será necesario el establecimiento de medidas preventivas y/o correctoras y el fomento de unas prácticas agrícolas respetuosas con el medio ambiente que eviten el vertido de sustancia alguna al subsuelo, reduciéndose así el riesgo de contaminación del acuífero.

Sobre la vegetación y la flora

Desde el punto de vista de la vegetación y la flora, el **impacto esperado es poco significativo**, y en algunas partes **positivo**. Las intervenciones propuestas (restauración natural y paisajística, corrección de los diferentes impactos en los conos, etc.) conllevarán no la roturación de nuevos espacios, sino la recuperación de espacios que se encuentran en un mal estado de conservación y permitirá la definición de proyectos de recuperación natural y paisajística lo que incluirá la revegetación de estos lugares y la eliminación de invasoras.

Se han detectado algunas especies en peligro de extinción, aspecto recogida de forma detallada en el siguiente apartado del presente Estudio Ambiental Estratégico. La mayor parte de las mismas se encuentran en zonas no transitadas y, por lo tanto, con la zonificación prevista se estima que quedan suficientemente protegidas. En el caso de la *Androcymbium hierrense*, con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas de la ladera norte de la Montaña La Laguna, dado que la zona se considera de fácil acceso y que linda con el sendero más transitado del cono, se optó por establecer esta zona más un espacio tampón como Zona de Uso Restringido, asegurando que desde la zonificación no pueden existir problemas ambientales con la misma.

En lo que respecta a la **introducción de nuevos usos** (actividades educativo-recreativas y culturales) y el mantenimiento de otros puede derivar en impactos vinculados a la presión sobre el medio natural que pueden ejercer los visitantes, fuera de control, se debe especificar que esta cuestión, depende de la gestión y no tanto a la zonificación y régimen de usos e intervenciones propuesto. Con todo, el impacto esperado **sobre la vegetación y la flora es poco significativo y positivo** al recuperar nuevos espacios para la vegetación natural. No obstante, deberá llevarse a cabo un control sobre los usos e intervenciones a fin de evitar afecciones no esperadas sobre la vegetación y la flora.

Sobre la fauna

En lo que respecta al potencial impacto sobre la fauna, tenemos que entre los límites del Monumento Natural existen hasta 15 especies incluidas en algún catálogo de protección (1 invertebrado, 12 aves y 2 especies de reptil)¹⁴. La mayoría de estas aves y reptiles son muy frecuentes (cernícalo común, mosquitero canario, bisbita caminero, perenquén común, etc.) en el contexto global de la isla, apareciendo incluso en zonas verdes de áreas urbanas. Estas especies se ven favorecidas por los puntos de agua, frecuentes en la zona.

Así pues, el **impacto esperado contra la fauna** por las intervenciones **es poco significativo** y, en cualquier caso, en el estudio ambiental estratégico se inventariará las zonas objeto de intervención a fin de descubrir posibles ejemplares de fauna afectados.

Con todo, el impacto esperado **sobre la vegetación y la flora es poco significativo** al recuperar nuevos espacios para la vegetación natural que servirán como dicho de hábitat para las especies de fauna presentes. No obstante, deberá llevarse a cabo un control sobre los usos e intervenciones a fin de evitar afecciones no esperadas sobre la fauna.

Sobre el paisaje

En cuanto al **potencial impacto sobre el paisaje**, estamos ante una serie de intervenciones que tienen por finalidad la corrección de los impactos preexistentes más significativos, localizados en Montaña Triana, que restan valor al espacio y realizar por tanto una restauración natural y paisajística del mismo.

En este sentido y dado que la finalidad principal de las intervenciones es la restauración natural y paisajística y la integración paisajística de las muros de banales, infraestructuras hidráulicas y tendidos eléctricos estamos a priori ante un **impacto positivo sobre el paisaje**. No obstante, se deberán de establecer un control del proceso de restauración e integración paisajística a fin de evitar otros posibles impactos.

Teniendo presente que el Monumento Natural protege una alineación de conos volcánicos que destacan en la planicie inclinada del Valle de Aridane generando un perfil concreto, no podemos obviar que algunas de las intervenciones en su entorno no favorecen la preservación del paisaje desde una perspectiva puramente visual. El desarrollo de agricultura y, en concreto, la presencia de invernaderos, provocan en algunos puntos un efecto pantalla que hace mermar los valores paisajísticos del conjunto de conos del Monumento Natural. No es objeto de las Normas de Conservación regular los usos de su entorno pero si se debe dejar constancia de tal problema, el cual debería ser valorado como un impacto negativo.

Sobre recursos culturales

En lo que respecta al **impacto sobre los recursos culturales**, estamos ante un régimen de usos e intervenciones que entre otras cuestiones pretenden dar cabida a los fines científicos, de investigación, educativos y culturales, y se promoverán la prospección arqueológica, al tiempo que suprime los usos e importantes impactos ambientales preexistentes (circulación de vehículos 4x4, antiguas extracciones de áridos, desmontes, etc.) que afectan en la actualidad a los recursos culturales que se hallan en Montaña La Laguna y Montaña Todoque. Estas actuaciones, por tanto, permitirán proteger y profundizar en el conocimiento de los valores culturales identificados en el Monumento Natural, resultando por tanto un **impacto positivo** para con los mismos.

¹⁴Según el Documento Informativo de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane aprobadas inicialmente por la Dirección General de Ordenación del Territorio mediante Anuncio de 3 de agosto de 2010. (BOC nº 159, de 13.8.2010).

En cualquier caso, se deberán establecer medidas de protección y conservación, durante las labores de restauración topográfica y paisajística que se realicen en el entorno de los yacimientos, a fin de evitar afecciones no esperadas.

Sobre población y salud humana

En cuanto al **potencial impacto sobre la población y la salud humana**, estamos ante dos cuestiones significativas

La primera es que el documento prevé una serie de intervenciones (restauración natural y paisajística, corrección de impactos preexistentes) que conllevarán la realización de obras con el consiguiente aumento temporal de contaminación acústica (ruidos producidos por la maquinaria) y atmosférica (polvo producido por las demoliciones y movimientos de tierra). Estas acciones causarán molestias, por tanto, a los visitantes y población residente en el Pampillo y en viviendas próximas al Monumento Natural, durante el tiempo que duren estas intervenciones y en cualquier caso, estarán restringidas al entorno inmediato de las obras. No obstante, se establecerán las correspondientes medidas preventivas y correctoras que minimizarán el nivel de polvo y ruido en la zona objeto de obras, resultando así un impacto sobre la población **poco significativo**.

Por otro lado, el mantenimiento y respeto de algunos de los senderos en las conchas, manteniendo el actual uso público de los mismos, permitirá que la población cercana se pueda acercar a este espacio y utilizarlo, con condicionantes, como un espacio de ocio. Esta función, regulada desde las Normas de Conservación, se debe entender como un beneficio para la población local. Además, en lo que respecta a la introducción de nuevos usos (actividades educativo-recreativas y culturales) y el mantenimiento de otros (agricultura) **tendrán un efecto positivo sobre la población**, por enriquecer y promover y divulgar los valores naturales, culturales y científicos del monumento, al tiempo que se permite el mantenimiento de las actividades agrarias tradicionales que se llevaban a cabo entre los límites del Monumento Natural, no perjudicando económicamente por tanto a esta población.

6. PROBLEMAS MEDIOAMBIENTALES EXISTENTES QUE SEAN RELEVANTES PARA EL PLAN O PROGRAMA, INCLUYENDO EN PARTICULAR LOS PROBLEMAS RELACIONADOS CON CUALQUIER ZONA DE ESPECIAL IMPORTANCIA MEDIOAMBIENTAL, COMO SON LAS ZONAS DESIGNADAS DE CONFORMIDAD CON LA LEGISLACIÓN APLICABLE SOBRE ESPACIOS NATURALES Y ESPECIES PROTEGIDAS Y LOS ESPECIOS PROTEGIDOS DE LA RED NATURA 2000

En este apartado se realizará un diagnóstico general del ámbito con los potenciales riesgos y amenazas que pueda ejercer las Normas de Conservación, haciendo hincapié en los ecosistemas, especies que contengan un especial interés y los hábitats con un mayor valor tanto ecológico como con mayor valor ambiental.

La valoración que se llevara a cabo de los efectos sobre el medioambiente, cumpliendo con los requisitos marcados por la Ley Básica del Estado 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental y en el Anexo Contenidos, Criterios y Metodología de la Evaluación Ambiental Estratégica del Reglamento de Planeamiento de Canarias, aprobado por Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias (BOC nº5 de 9 de enero de 2019) y en se determina que:

“Se identificarán los problemas diagnosticados en el ámbito espacial del plan, planteándose la posibilidad de intervenir para arbitrar soluciones a través de las determinaciones del plan. Resultará útil para ello, la identificación de las causas del problema, los agentes implicados, localización, etc. También se debe señalar cuál es la posibilidad y oportunidad de intervenir, a través de las determinaciones de ordenación, en cada uno de los problemas identificados”.

En concreto se incidirá sobre tres aspectos:

- Áreas de especial interés florístico y
- Áreas de especial interés faunístico.
- Uso público. Red de senderos
- Restauración Ambiental (Montaña Triana, Montaña La Laguna y Montaña Todoque)

6.1. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FLORÍSTICO

Desde el punto de vista botánico, el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane no presenta un interés florístico destacable, si exceptuamos la presencia del cebollín estrellado *Androcymbium hiérrense*, especie catalogada en peligro de extinción con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas altas de la ladera norte de Montaña La Laguna.

Androcymbium hiérrense

El cebollín estrellado (*Androcymbium hiérrense*), es un endemismo exclusivo de las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, catalogado en Peligro de Extinción en el 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 y la ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

Características de la especie

Se trata de un hemicriptófitohermafrodita, preferentemente xenógamo, facultativamente autógamo y, probablemente, entomógamo, siendo frecuente la reproducción vegetativa¹⁵. Presenta una diapausa estival, es decir, que el bulbo permanece enterrado durante el verano, a unos 12 cm de profundidad. Su periodo vegetativo comienza con las primeras lluvias del otoño, hacia los meses de octubre-noviembre, floreciendo en febrero y marzo. La fructificación tiene lugar durante los meses de abril a mayo. No obstante, su fenología es variable dependiendo de la regularidad y abundancia de las lluvias.

¹⁵Santos, A. 1977. *Androcymbium hiérrense* spec. nova para la flora canaria. II Congreso Internacional pro Flora pp. 53-59. (Funchal).

Entre los principales factores de amenaza para la especie se ha sugerido la destrucción del hábitat y, muy probablemente, el pastoreo de herbívoros introducidos¹⁶. Además, su distribución puede estar restringida por la limitación de su dispersión y la fragmentación de su hábitat, presentando una distribución en parches.

Distribución en la isla de La Palma

En La Palma, *A. hierrense* habita en suelos basálticos, lugares rocosos o suelos con textura arenosa en las comunidades abiertas de arbustos xerofíticos (*Kleinio-Euphorbieteanariensis*).

Para la isla de La Palma se conocían hasta el año 2011, cuatro poblaciones en Mazo y dos poblaciones en Garafía, con 13.716 y 1.394 individuos respectivamente, y una densidad media de 8.80 ± 24.03 SD ($n = 1559$)¹⁷. Desde marzo de 2011 se tiene constancia de la existencia de una población en el ámbito de estudio, concretamente en la Montaña La Laguna, donde la estimación inicial fue de más de 200 individuos.

Distribución actual en Montaña La Laguna

Durante el trabajo de campo se prospectó el área de distribución mediante recuentos visuales, haciendo recorridos longitudinales paralelos en los que se iba registrando el número de individuos.

Ejemplares de *Androcymbium hierrense* en el área de Pinar de Montaña La Laguna



Fuente: Elaboración propia

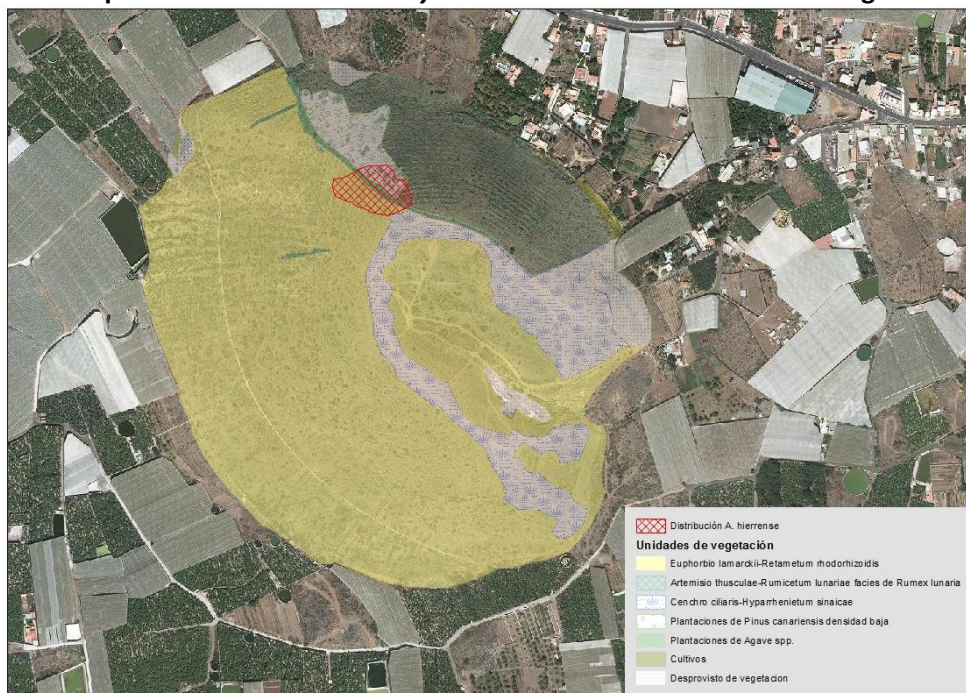
Como resultado se observa que *A. hierrense* crece en las cotas superiores de la ladera norte de la Montaña La Laguna (entre los 295 y los 334,41 msnm), ocupando un área aproximada de 3.967 m² y un perímetro de 254,5 m., situándose entre los matorrales de retamar blanco y vinagrera con rabo de gato, así como del área de pinar y de las plantaciones de *Agavesp*. Como especies acompañantes destacan el matorisco (*Lavandulacanariensis*), vinagrera (*Rumex lunaria*), el verode (*Kleinianeriifolia*), el tasaigo (*Rubia fruticosa fruticosa*), el salado (*Schizogynosericea*), la tabaiba amarga o higuera (*Euphorbialamarckii*) y diversas gramíneas como el panasco (*Cenchrusciliaris*).

En total se contabilizaron un total de 212 ejemplares, la mayoría en estadio de senescencia (70%), maduración de frutos y semillas (20%), y otros (10%).

¹⁶Mesa-Coello, R. 2002. Seguimiento de poblaciones de especies amenazadas 2002: *Androcymbium hierrense* A. Santos ssp. Hierrense. La Palma. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Unpublished report.

¹⁷Medina F. M., & Fernández de León, R. 2015. A study on distribution and population size of *Androcymbium hierrense* (Colchicaceae) an endangered taxon, in La Palma Biosphere Reserve (Canary Islands). *Anales del Jardín Botánico de Madrid* 72(1): e016 2015. ISSN: 0211-1322. <http://dx.doi.org/10.3989/ajbm.2376>

Mapa de Distribución *Androcymbium hiérrense* en Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Problemática de conservación

Entre las principales amenazas para esta especie se constata la afección por el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y posiblemente por ratas (*Rattus* sp.), apreciándose diversos ejemplares afectados por la herbivoría.

Ejemplares de *Androcymbium hiérrense* afectado por herbivoría



Fuente: Elaboración propia

También es preocupante la competencia por el hábitat con otras especies exóticas invasoras, principalmente con el rabo de gato (*Pennisetum setaceum*), con diversos ejemplares dentro del área de distribución y un pastizal denso en las áreas próximas a esta. También compite por el espacio con la pitera (*Agave americana*) y la tunera (*Opuntia máxima*). No obstante, se ha podido comprobar que recientemente se han llevado a cabo actuaciones de control sobre algunos ejemplares de tuneras y rabo de gato en el área afectada.

Apilamiento de palas de tunera *Opuntia máxima* en el área de *Androcymbium hiérrense*



Fuente: Elaboración propia

Ophioglossumpolyphyllum

Características de la especie

La lenguaserpiente foliosa es un helecho nativo presente en todas las Islas Canarias salvo La Gomera, que se encuentra incluido en el Anexo II y IV 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; en la categoría de Régimen de Protección Especial del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero); en la categoría de Protección Especial de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas; así como en el Anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias y Anexo I del Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa.

Se trata de un helecho vivaz de rizoma vertical delgado de hasta 60 mm de largo, generalmente con una o dos hojas y numerosos restos parduzcos de antiguas vainas foliares en la base de los frondes. Su lámina foliar es sésil, estrechamente elíptica a lanceolada, ápice agudo por lo general, en ocasiones obtuso, base estrecha a anchamente cuneada, textura carnosa. La espiga fértil es por lo general más corta que el segmento estéril. Frondes de 22-120 mm de largo, esporangios 12-46 pares.

Distribución en la isla de La Palma

Habita en terrenos arenosos y arcillosos de los herbazales y matorrales ruderales nitrófilos y en las lavas históricas y recientes. Sus poblaciones en la isla son poco conocidas, estando citado únicamente en el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, en la Montaña La Laguna y Todoque¹⁸.

Distribución actual en la Montaña La Laguna

Durante la observación de campo no se ha podido confirmar su presencia, no habiéndose detectado ningún ejemplar en los recorridos realizados a tal fin. Su pequeño tamaño y las características fenológicas de este helecho dificultan su observación ya que se desarrolla con rapidez tras las lluvias esporádicas.

No se tienen datos concretos disponibles acerca de la distribución de esta especie dentro del ámbito del Monumento Natural. De la consulta extraída del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, datos seguros, con nivel de precisión 1 y 2 aisladas y posteriores al año 1969, el núcleo poblacional de *Ophioglossumpolyphyllum* resulta que no se tienen datos para este ámbito con nivel de precisión 1, con lo cual la estimación de la superficie real que ocupa esta especie en la ZEC utilizando datos relativamente antiguos y con nivel de precisión 2 resultaría poco ajustada a la realidad.

¹⁸ Santos, A. & Fernández-Galván, M., 1988. *Ophioglossum* (Pteridophyta) en las Islas Canarias. Botánica Macaronésica. Volumen 16. 61-66 pp. ISSN:0211-7150

Problemática de conservación

Se trata de una planta sensible al pisoteo y a las invasiones de aire sahariano seco, que se ven incrementadas a causa del cambio climático¹⁹.

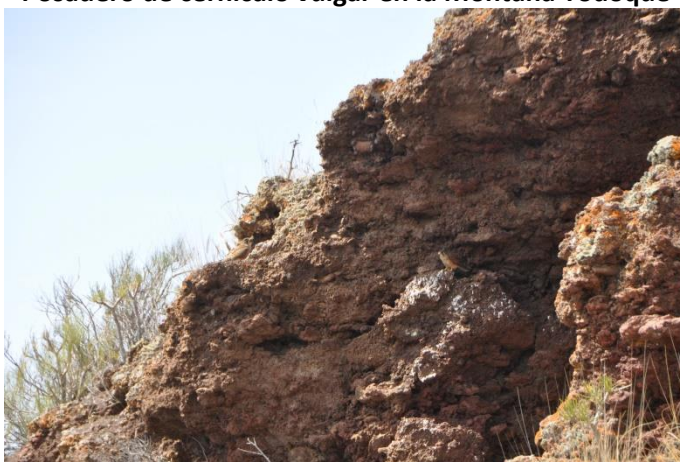
6.2. ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FAUNÍSTICO

En el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane las zonas de mayor interés faunístico son las que acogen especies amenazadas o protegidas, así como aquellas que congregan un mayor número de endemismos canarios y palmeros, en correspondencia, en buena medida, con los ámbitos menos alterados por las actuaciones antropogénicas. Se reconocen las siguientes:

Escarpes

La existencia de pequeños escarpes rocosos en la cima de la Montaña Todoque, permiten el establecimiento de especies como la chova piquiroja o graja (*Pyrrhocoraxpyrrhocoraxbarbarus*), el vencejo unicolor(*Apus unicolor*)y elcernícalo vulgar (*Falco tinnunculuscanariensis*).

Posadero de cernícalo vulgar en la Montaña Todoque



Fuente: Elaboración propia

Ladera con Pinar

La pequeña población de pino canario en la ladera norte de Montaña La Laguna, supone un enclave de interés para el búho chico (*Asiootuscanariensis*), así como un área de distribución potencial para el murciélago orejudo canario (*Plecotusteneriffaeteneriffae*).

Laderas estepáricas y áreas de matorral

Comprenden la mayor parte del ámbito de estudio. Si bien en general el grado de intervención humana, y la densidad y composición florística de las formaciones de matorral, determinan claras diferencias en las comunidades animales, este hábitat concentra la mayor parte de las especies catalogadas y con presencia constatada en los Volcanes de Aridane: bisbita caminero (*Anthusberthelotiiberthelotii*) en las áreas abiertas, y mosquitero canario (*Phylloscopuscanariensiscanariensis*) y la curruca capirotada (*Sylvia atricapillaheineken*) en las áreas con mayor cobertura vegetal.

Por otro lado, constituye el área de distribución potencial del alcaraván (*Burhinusoedicnemusdistinctus*).

¹⁹ Vera Galván, M.A., Bello, C.M., Castro, G.D. & Ruiz, G.V. (2010). NATURA 2000 en Macaronesia – Azores, Madeira, Salvages Y Canarias. Gobierno de Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial – 567 pp.

Estanques de riego

Son un hábitat que puede resultar de interés para especies ligadas a humedales y medios dulceacuícolas como la gallineta o polla de agua (*Gallinulachloropus*). No obstante, constituyen un enclave que puede ser utilizado como área de descanso y alimentación por especies migratorias o invernantes como la focha (*Fulicaatra*), la garza real (*Ardeacinerea*), la garceta común (*Egretta garzetta*) y la lavandera blanca (*Motacilla alba*), entre otras.

Mapa de Áreas de interés faunístico de Montaña Argual



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Mapa de Áreas de interés faunístico Montaña Triana



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Mapa de Áreas de interés faunístico Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

Mapa de Áreas de interés faunístico Montaña Todoque



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

6.2.1. ESPECIES ANIMALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane las especies animales más destacables son las contempladas en el 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, así como en los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. Al margen de las

especies de aves no nidificantes (aves migratorias), se recogen aquellas cuya presencia en el ámbito de estudio ha sido constatada o es más probable:

Especies amenazadas

***Burhinusoedicnemusdistinctus*(Bannerman, 1914)**

El alcaraván común (*Burhinusoedicnemusdistinctus*) es una subespecie endémica de las Islas occidentales de Canarias que se encuentra catalogado como Vulnerable (RD 139/2011). Es un ave propia de ambientes semidesérticos, de tipo pedregoso, terroso o arenoso, así como de áreas alteradas y degradadas de cardonal-tabaibal y cultivos abandonados.

Su presencia es escasa en La Palma, si bien ha sido citado en algunas localidades próximas al ámbito de estudio²⁰, concretamente al oeste de la Montaña La Laguna (nivel de precisión 2). Sin embargo, no existen datos concretos disponibles acerca de la distribución de esta especie dentro del ámbito del Monumento Natural. Tampoco se ha podido detectar ningún ejemplar durante la salida de campo.

Al igual que sucede con otras aves esteparias, ha sufrido los efectos de la modificación del hábitat natural, que se transforma con rapidez en terrenos de cultivos bajo invernaderos o son destruidos por el desarrollo de grandes infraestructuras. Además, sufren el efecto de diversos predadores como cuervos o perros asilvestrados.

***Plecotusteneriffaeteneriffae*(Barret-Hamilton, 1907)**

El murciélago orejudo canario (*Plecotusteneriffaeteneriffae*), único murciélago endémico de Canarias está catalogado como Vulnerable tanto por el Catálogo español de especies amenazadas (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero) y el Catálogo Canario de Especies Protegidas (Ley 4/2010, de 4 de junio). Ocupa una gran diversidad de hábitats, que incluyen zonas costeras, barrancos de medianías, pinares, fayal-brezal y piso supracanario, siendo más abundante en los pinares y zonas de transición que entre éstos y la laurisilva o el fayal-brezal.

En La Palma se distribuye desde los 150 m.s.n.m. hasta la cumbre. Respecto al ámbito de estudio existe una cita en el entorno de la Montaña Argual²¹. Sin embargo, según consulta al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias, datos seguros, con nivel de precisión 1 y 2 aisladas y posteriores al año 1969, no se tienen datos para este ámbito con nivel de precisión 1, con lo cual la estimación de la superficie real que ocupa esta especie utilizando datos con nivel de precisión 2 resultaría poco ajustada a la realidad.

Los pesticidas deben afectarle negativamente, así como la deforestación. Otro factor que le perjudica son las molestias en sus refugios (sobre todo en momentos relacionados con la cría).

Otras categorías de protección

Invertebrados

El abejorro canario (*Bombuscanariensis*) es el único invertebrado recogido en el **Catálogo Canario de Especies Protegidas** (Ley 4/2010, de 4 de junio), en la categoría de Interés para los Ecosistemas Canarios, presente en el ámbito de estudio. Se trata de un endemismo canario polífago que visita gran diversidad de plantas fanerógamas, principalmente Lamiáceas y Fabáceas, siendo por tanto de gran interés para la polinización de diversas especies. Construyen sus nidos en el suelo y sus poblaciones no son muy numerosas, existiendo un gran desconocimiento sobre el estado de sus poblaciones.

Reptiles

El perenquén común o salamadra (*Tarentoladelalandii*), es un gecko endémico de Tenerife y La Palma, incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011) y en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Protección Especial (Ley 4/2010). Es común en

²⁰Molina, B., Prieta, J., Lorenzo, J. A., 2011. Noticiario Ornitológico. Ardeola 58(1): 193-220.

²¹Fajardo, S. & Benzal, J., 2002. Datos sobre la distribución de quirópteros en Canarias (Mammalia: Chiroptera). Vieraea 30: 213-230.

las zonas bajas de la Isla, donde habita bajo piedras, en muros de zonas agrícolas y paredes de zonas urbanas. No se conocen otros problemas específicos de conservación aparte de la predación de adultos y puestas por especies introducidas o los posibles efectos, directos o indirectos, que pueda causarles el uso abusivo de fitosanitarios.

Aves

El vencejo unicolor (*Apus unicolor*) endemismo macaronésico incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011), es una especie frecuente en los acantilados costeros y riscos de barrancos de la Isla. Observado en vuelo durante el trabajo de campo, habita en los escasos paredones rocosos de la Montaña Todoque. Las molestias ocasionadas durante la reproducción y el uso abusivo de pesticidas pueden ser algunos de los problemas que presentan sus poblaciones en este ámbito.

La chova piquiroja o graja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax barbarus*), es un córvido que presenta una amplia distribución en la Isla, si bien incluye en la categoría de Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Durante el censo realizado durante los trabajos de campo ha sido localizado un nido en el interior de una cavidad rocosa situada en la cima de la Montaña Todoque, así como 4 ejemplares en vuelo en la Montaña La Laguna. No se tiene constancia de problemas específicos, salvo los cambios del hábitat que por el incremento de la urbanización y la expansión de los cultivos bajo plástico.

El bisbita caminero (*Anthus bertheloti bertheloti*) es una subespecie endémica de la macaronésica, ubiquista en ambientes abiertos, e incluida en la categoría de Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Es abundante en los claros de vegetación existente en la Montaña La Laguna y Todoque. No se tiene constancia de problemas específicos, salvo los cambios del hábitat que, por el incremento de la urbanización y la expansión de los cultivos bajo plástico, así como el abandono de la ganadería y la agricultura tradicionales.

La abubilla (*Upupa epops*), especie en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011), ha sido citada para el ámbito de estudio. Habita las estepas xéricas y áreas de cultivo por lo que el ámbito de estudio podría ser un área de distribución potencial pese a no detectarse ningún individuo en la salida de campo.

El búho chico (*Asio otus canariensis*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). En Canarias ocupa tanto zonas boscosas como áreas más bien áridas cubiertas por matorrales; ocasionalmente puede llegar a ser abundante dentro de los núcleos urbanos. La especie siente especial predilección por los pinares, asentándose incluso en los de repoblación, tal y como se ha constatado por la presencia de egagrópilas en la Montaña La Laguna. Existe desconocimiento sobre su estado de conservación si bien a priori no presenta graves problemas de conservación, pudiendo verse negativamente afectada por los cambios en los usos tradicionales y uso de rodenticidas.

El mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*) es una subespecie endémica de las islas Canarias occidentales incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Puede habitar en una amplia variedad de ambientes, incluyendo áreas ajardinadas y cultivos. En el ámbito de estudio se ha constatado su presencia en los matorrales de todos los conos volcánicos del Monumento Natural. No se conocen otros problemas específicos de conservación aparte de la predación de adultos y puestas por especies introducidas o los posibles efectos, directos o indirectos, que pueda causarles el uso abusivo de fitosanitarios.

La curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Se ha detectado en los matorrales densos de la Montaña Argual y Montaña Triana. No parece sufrir amenazas importantes, aunque podrían afectarle el uso de plaguicidas y la destrucción de los matorrales por expansión de urbanización y cultivos.

El cernícalo vulgar (*Falco tinnunculus canariensis*) es una subespecie endémica de Canarias incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011). Se ha constatado su presencia en todos los conos volcánicos del Monumento Natural, detectándose un posadero en una pared

situada en la cima de la Montaña Todoque. En Canarias se cita como amenaza potencial la predación por parte de mamíferos introducidos, como gatos y ratas.

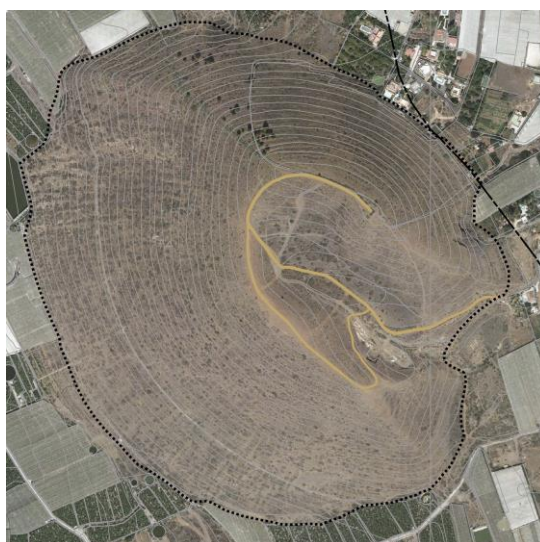
Finalmente, aunque tampoco ha sido posible constatar su presencia, se citan para este espacio la chocha perdiz (*Scolopaxrusticola*) y la gallineta o polla de agua (*Gallinulachloropus*), ambas incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Interés para los Ecosistemas Canarios, las cuales estarían asociadas a las áreas de cultivo (la primera) y estanques (la segunda), que se localizan en las Montañas Argual y Todoque.

Mamíferos

Aunque no se han detectado, es posible que en el área del Monumento Natural habite el murciélago rabudo (*Tadaridateniotis*) y el murciélago de Madeira (*Pipistrellusmaderensis*), ambos incluidos en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (RD 139/2011) y en el Catálogo Canario de Especies Protegidas en la categoría de Protección Especial (Ley 4/2010).

6.3. USO PÚBLICO. RED DE SENDEROS

El documento normativo del Monumento Natural ha definido una red de senderos de uso público que está constituida por dos senderos (Montaña Triana y Montaña La Laguna). En las siguientes imágenes se puede apreciar el recorrido de los mismos



Para la definición de los tres senderos se han utilizado senderos ya existentes y que presentan actualmente uso público.

En el caso de Montaña Triana, es un sendero muy bien delimitado que asciende hasta un mirador de las estrellas, localizado en lo alto del cono. Actualmente se encuentra desmontado, quedando solo en pie los soportes de hormigón. También en ese espacio hay un calvario, frecuentando puntualmente.

En Montaña La Laguna el sendero está muy bien definido. Es de fácil acceso y se ha usado para recorridos de motocross y 4x4, deteriorando bastante su entorno inmediato. En el punto más alto hay un calvario que se usa durante celebraciones religiosas. El sendero de acceso pasa muy cerca de una de las zonas identificadas como de interés para la conservación por la presencia de especies en peligro de extinción (*Androcymbiumhierrense*).

El sendero de Montaña Todoque no presenta un acceso tan claro, pasando el recorrido del mismo por un escarpe en la ladera este, el cual ha sido reconocido como un área de interés faunístico. Espacio donde se ha identificado individuos de cernícalo vulgar, de vencejo unicolor y graja. Esta situación ha llevado a la recomendación de no incorporarlo a la red de senderos de uso público del Espacio Natural.

6.4. RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Uno de los principales problemas ambientales que presenta el Monumento Natural son las extracciones de áridos y algunas infraestructuras (cementerio abandonado en Montaña Triana) que se implantaron en su interior, pero nunca se llegaron a utilizar. Estos elementos alteran uno de los fundamentos de protección como es la propia forma geomorfológica, toda vez que no tienen actualmente uso. En el caso de las extracciones de áridos las más significativas se encuentran en Montaña Triana y alguna, aunque de bastante menor dimensión en Montaña La Laguna y Montaña Todoque.

En la directrices y criterios de gestión de las Normas de Conservación se plantea la obligatoriedad de llevar a cabo labores de restauración paisajística en los sectores particularmente degradados por la acción antrópica.

Se promueven en concreto proyectos de recuperación y mejora que permitan minimizar los impactos paisajísticos que son:

- a) Superficie 1: espacio degradado por la ejecución de una excavación que ha dejado como resultado una plataforma de amplias dimensiones que culmina en talud vertical. Se ubica en la zona noreste del cono Montaña Triana y ocupa una superficie de 1.680 metros cuadrados.
- b) Superficie 2: ámbito altamente degradado por la ejecución de los movimientos de tierras necesario para la construcción de las instalaciones de un cementerio (edificación, muros de hormigón, escaleras, nichos, etc). Se encuentra ubicada al Sur del cono Montaña Triana y ocupa una superficie de 4.561 metros cuadrados.
- c) Superficie 3: excavación en la zona la Sureste del mismo cono, lindando con el camino El Laurel en toda su longitud. Ocupa una superficie de 193 metros cuadrados.
- d) Superficie 4: obra lineal formada por dos muros de cerramiento de paorximandamente 275 y 129 metros respectivamente.

Con el objeto de mejorar la calidad paisajística se han definido pormenorizada un conjunto de áreas a restaurar en Montaña Triana, dado que es el cono más afectado paisajísticamente.

Estas actuaciones se encuentran recogidas en una ambiciosa propuesta de restauración dentro de un anexo en la memoria y que pretende recuperar geomorfológicamente algo más de 40.000 m².

Este anexo sirve como guía de actuación para el resto de ámbitos a restaurar dentro del Espacio Protegido, en él se realiza una descripción detallada de las labores a realizar en cada una de las superficies a intervenir:

- Limpieza y desbroce
- Excavación
- Relleno
- Gestión de residuos

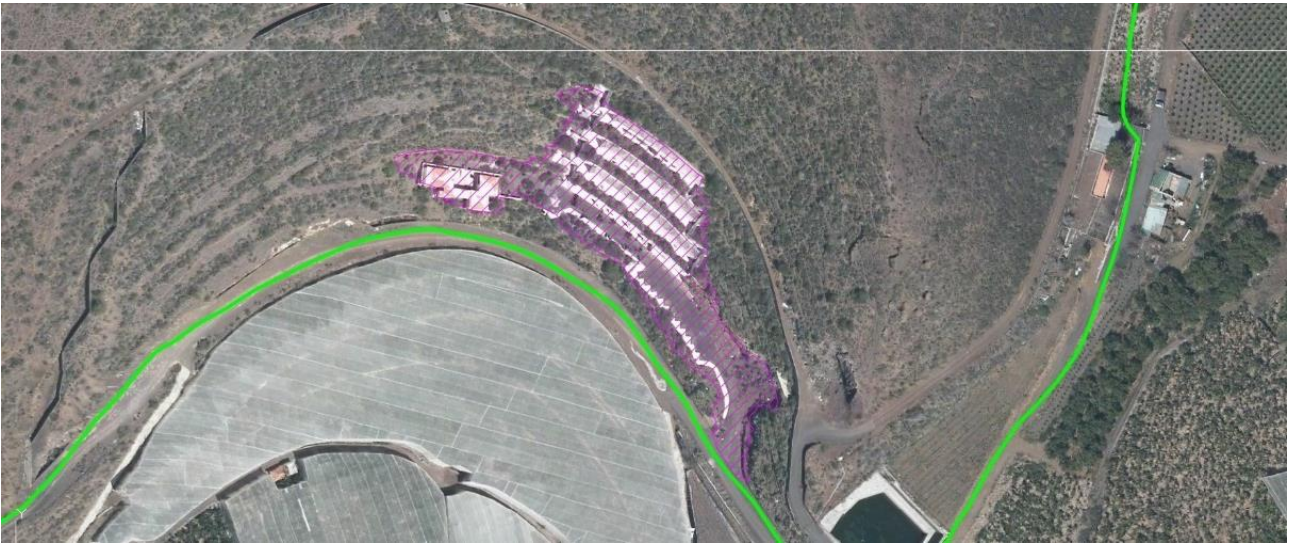
Así como los cálculos volumétricos correspondientes y una estimación de presupuesto. En la siguiente imagen se aprecian las áreas a intervenir y el detalle de cada una de ellas:



Superficie 1 (extracción de áridos) 1.680 m²



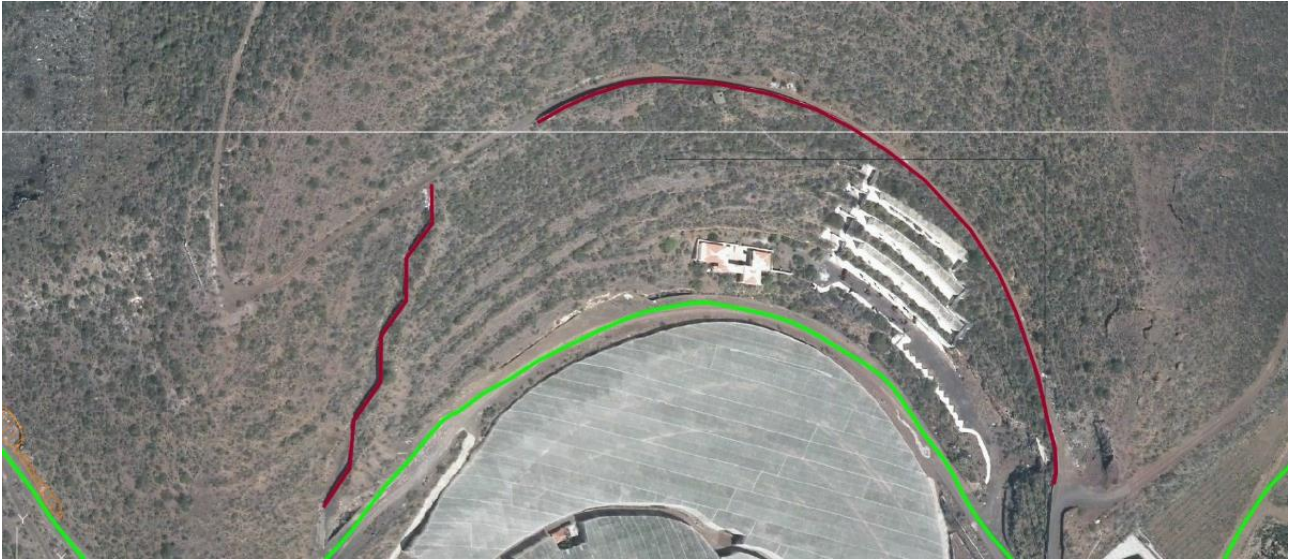
Superficie 2 (cementerio) 4.561 m²



Superficie 3 (extracción de áridos) 193 m²



Superficie 4, consiste en una obra lineal formada por dos muros de cerramiento de aproximadamente 275 y 129 metros respectivamente.



Se ha estimado necesario proponer un conjunto de medidas ambientales que sirvan como recomendación, en su momento, para que la redacción de los proyectos sea lo más respetuosa posible con el entorno. Estas medidas se plantean en el correspondiente apartado de medidas ambientales del Estudio Ambiental Estratégico.

Es una normativa para la ejecución de los proyectos en la que se establece un conjunto de condicionantes ambientales para el decapado y conservación del suelo edáfico y la obligación de que los proyectos contemplen la necesaria restitución de la cubierta vegetal de la zona intervenida.

7. 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

7.1. RESERVA DE LA BIÓSFERA

Las reservas de la biosfera son zonas compuestas por ecosistemas terrestres, marinos y costeros, reconocidas por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO. En cada una de ellas se fomentan soluciones para conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sostenible, el desarrollo económico, la investigación y la educación.

Además, constituyen “sitios de apoyo a la ciencia al servicio de la sostenibilidad”, es decir, son zonas especialmente designadas con el objetivo de evaluar enfoques interdisciplinarios para comprender y gestionar los cambios e interacciones de los sistemas sociales y ecológicos, incluidas la prevención de conflictos y la gestión de la biodiversidad.

Las funciones y objetivos de las reservas de la biosfera se dividen en tres funciones complementarias: conservación, desarrollo y apoyo logístico.

- La función de conservación está destinada a la protección de los recursos genéticos, especies, ecosistemas y paisajes.
- La función de desarrollo busca promover un crecimiento económico y humano sostenible desde los puntos de vista sociocultural y ecológico. En este contexto, es posible la ejecución de diversas actividades productivas, que deberán estar sujetas a las normas nacionales vigentes, a fin de asegurar y fortalecer los tres pilares del desarrollo sostenible: social, económico y protección del medio ambiente.
- La función de apoyo logístico tiene como finalidad promover actividades de investigación, educación ambiental, capacitación y monitoreo, relacionadas con temas locales, nacionales y mundiales de conservación y desarrollo sostenible²².

7.2. DIRECTIVA HÁBITATS

La Directiva Hábitats (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) define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- Constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

De entre ellos, la Directiva considera tipos de hábitat naturales prioritarios a aquéllos que están amenazados de desaparición en el territorio de la Unión Europea y cuya conservación supone una responsabilidad especial para la UE.

En nuestro ámbito de ordenación se encuentra solo un **hábitat de interés comunitario (No prioritario)**:

- **5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos**

²²<http://www.unesco.org/new/es/natural-sciences/environment/ecological-sciences/biosphere-reserves/>

La Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (o Directiva Hábitats) crea en 1992 la Red Natura 2000. El objetivo principal de la Directiva 92/43/CEE es favorecer el mantenimiento de la biodiversidad al tiempo que se tienen en cuenta las exigencias económicas, sociales, culturales y regionales, la Directiva 92/43/CEE contribuirá a alcanzar el objetivo general de un desarrollo duradero; que el mantenimiento de la biodiversidad podrá en determinados casos requerir el mantenimiento, e incluso el estímulo, de actividades humanas.

Mientras el objetivo de la Red Natura 2000 es por tanto garantizar la conservación, en un estado favorable, de determinados tipos de hábitat y especies en sus áreas de distribución natural, por medio de zonas especiales para su protección y conservación.

Teniendo en cuenta la descripción de estos valores naturales, el único hábitat afectado por la ordenación es el hábitat **5330 Matorrales termomediterráneos y pre-estépico (Retamar blanco)**.

7.3. RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El artículo 9 de la Ley 12/94, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, crea la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, donde deberán estar representados los hábitats mas significativos y los principales centros de biodiversidad. Las categorías de protección que integran esta Red son los Parques Nacionales, Parques Naturales y Parques Rurales, las Reservas Naturales Integrales y las Reservas Naturales Especiales, **los Monumentos Naturales**, los Paisajes Protegidos y los Sitios de Interés Científico. Además, también podrán incluirse aquellas categorías de rango internacional que designe el Parlamento de Canarias.

Los Paisajes Protegidos y **Los Monumentos Naturales** son áreas de gran extensión los primeros, y de dimensiones moderadas los segundos, cuyo objeto de protección es fundamentalmente estético por la importancia de los valores o emblemáticos que encierran.

Según el artículo 1 y 2 de la Ley 12/94, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, se tiene como finalidad y objetivo lo siguiente:

Artículo 1.- Finalidad

“La presente Ley tiene por finalidad la protección, conservación, restauración y mejora de los recursos naturales del Archipiélago Canario y de los procesos ecológicos esenciales que en ellos tienen lugar, así como el mantenimiento y restauración del paisaje que sustentan”.

Artículo 2.- Objeto

“Es el objeto de esta Ley el establecimiento del régimen jurídico de los Espacios Naturales de Canarias, mediante la asignación de objetivos concretos de conservación referentes a:

- a) La ordenada utilización de los recursos naturales, garantizando un desarrollo sostenible.*
- b) La integración en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos de aquellos espacios naturales cuya conservación o restauración lo requieran.*
- c) La promoción en esos Espacios de la investigación científica, la educación medioambiental y el encuentro del hombre con la naturaleza en forma compatible con la preservación de sus valores.*
- d) La mejora de la calidad de vida de las comunidades locales vinculadas a las áreas de influencia socioeconómica de los Espacios Naturales Protegidos*
- e) La restauración y recuperación de los ecosistemas y los recursos naturales alterados por su potencial y peculiaridades así lo aconsejen”.*

7.4. OBJETIVOS PROCEDENTES DE LA ORDENACIÓN TERRITORIAL

El Plan Insular de Ordenación de La Palma tiene carácter de Plan de Ordenación de Recursos Naturales, se ha considerado oportuno incluir los objetivos medioambientales para la ordenación de los recursos naturales.

Según el artículo 29 del Plan Insular de Ordenación de La Palma (PIOLP), los objetivos para la ordenación de los recursos naturales son:

- a) “El mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos. Conservación de la biodiversidad y de la geodiversidad.*
- b) Utilización ordenada de los recursos naturales, para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y, en particular, de las especies y los ecosistemas, así como su restauración y mejora.*
- c) Protección de los Espacios Naturales Protegidos, de los incluidos en la Red Natural 2000 o los especialmente protegidos por este Plan Insular, en especial, aquellos que han de garantizar la libre circulación de las especies y la conectividad ecológica.*
- d) Promoción en estos espacios de la investigación científica, la educación medioambiental y el encuentro del hombre con la naturaleza, de forma compatible con la preservación de sus valores.*
- e) La conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales de la diversidad geológica y del paisaje.*
- f) Protección del paisaje, como elemento de identificación de la población con el medio natural, atendiendo a la calidad y a la diversidad de los paisajes de La Palma como valor de la naturaleza y cultura.*
- g) Mejora de la calidad de vida de las comunidades locales vinculadas a las Áreas de Influencia Socioeconómica.*
- h) Restauración y recuperación de los ecosistemas y los recursos naturales alterados que por su potencial y peculiaridades así lo aconsejen.*
- i) La estructuración del territorio insular, a fin de garantizar los accesos y servicios que posibiliten la utilización racional del suelo y de los recursos naturales.*
- j) El desarrollo racional y equilibrado de las actividades en el territorio, que garantice su diversidad y complementariedad y asegure el aprovechamiento del suelo en cuanto a recurso natural singular.*
- k) La cooperación entre administraciones, especialmente en lo que se refiere a la conservación de los recursos naturales, el medioambiente y el paisaje, en el desarrollo de las propuestas de este Plan Insular y en el mantenimiento de una sociedad equilibrada en el territorio diverso de la isla”.*

Corresponde a este apartado valorar si la propuesta de ordenación planteada contempla este conjunto de objetivos y plantea soluciones concretas para los mismos.

Como se ha expresado anteriormente, en el punto 2 del presente Estudio Ambiental Estratégico los objetivos de las Normas de Conservación tienen como objetivos principal proteger los valores paisajísticos que proporciona la presencia de los cuatro conos volcánicos como estructuras singulares y características del territorio en el que se inscriben mediante la regulación de los usos y actividades que se desarrollan en ellos. También se el documento normativo se plantea como objetivos secundarios mejorar y recuperar las zonas y elementos degradados y controlar la expansión de la ocupación edificatorio como medida de preservación de los valores que fundamentan la protección del Espacio.

Teniendo presentes estos objetivos que se marcan las Normas de Conservación se cumple con los criterios marcados por la Reserva de la Biosfera, la directiva hábitat y la propia Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

La ordenación corresponde al reconocimiento de los valores en presencia, dándoles la importancia acorde a los mismos y, sobre todo, al riesgo de sufrir “agresiones” que impidan su adecuada pervivencia y desarrollo.

Esto es una forma adecuada de conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales presentes en el espacio estudiado.

Esta zonificación y clasificación de suelo se complementa con el reconocimiento de algunos senderos y miradores para el uso público, aspecto que cubre la demanda repetida de mejorar de la calidad de vida de las comunidades locales vinculadas a las Áreas de Influencia Socioeconómica, es decir su entorno inmediato.

La otra gran intervención planteada en las Normas de Conservación es la vinculada a la promoción de proyectos de recuperación y mejora que permitan minimizar los impactos paisajísticos. Concretándose este aspecto en Montaña Triana, como describimos en el apartado 6.4 del presente Estudio Ambiental Estratégico, y que responde a la intervención sobre los impactos más significativos, así como las intervenciones en Montaña La Laguna y Montaña Todoque. Esta actuación asegura la restauración y recuperación de los ecosistemas y los recursos naturales alterados por su potencial y peculiaridades así lo aconsejen y, como no, la protección del paisaje, como elemento de identificación de la población con el medio natural, objetivo este último del PIOLP.

Por último, el cumplimiento del PIOLP como PORN se asegura toda vez que en la clasificación y categorización de suelo se establece, de forma generaliza, la categoría de Suelo Rústico de Protección Natural. Se definen algunas manchas como Suelo Rústico de Protección Paisajística, para los espacios tradicionales agrícolas y una de Suelo Rústico de Asentamiento Rural que recoge la agrupación de viviendas de El Pampillo.

Por último, para dar cumplimiento a la legislación sectorial de carreteras, se definen franjas de Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras que comprende los terrenos afectados por las franjas laterales de las carreteras regionales LP-2 y LP-21 en su recorrido por el ámbito del Monumento Natural. Esta categorización se superpone a la de Suelo Rústico de Protección Natural, asegurando la preservación de los valores en presencia.

La ordenación es bastante proteccionista, tal y como corresponde a un instrumento de ordenación de Espacios Naturales Protegidos por lo que en general se cumplen los objetivos planteados en este apartado. Algunos de ellos de forma directa y otros de forma indirecta. Dado que el documento de ordenación territorial con jerarquía superior (Plan Insular de Ordenación) ya cumple la totalidad de objetivos planteados para los Espacios Naturales Protegidos, nos limitaremos a confirmar que las presentes Normas de Conservación cumplen con el PIOLP. En la siguiente tabla se recoge de forma resumida la valoración de cumplimiento de los objetivos planteados.

Objetivo del PIOLP	Cumplimiento Directo	Cumplimiento Indirecto	Justificación
a) <i>“El mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas vitales básicos. Conservación de la biodiversidad y de la geodiversidad.</i>	X		Esto se cumple a través de la protección de los valores ambientales en presencia. Las NNCC no solo protegen los valores geomorfológicos sino también la diversidad biológica identificada en el espacio y su correcto funcionamiento. Como ejemplo se puede exponer el caso de <i>Androcymbium hiérrense</i> , para la cual se define una Zona de Uso Restringido del espacio en que se ha inventariado la especie así como el suficiente para seguir desarrollándose sin problemas.
b) <i>Utilización ordenada de los</i>	X		Las NNCC a través de su normativa hacen

<i>recursos naturales, para garantizar el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural y, en particular, de las especies y los ecosistemas, así como su restauración y mejora.</i>			compatible la protección de los valores naturales con el uso público de este espacio.
<i>c) Protección de los Espacios Naturales Protegidos, de los incluidos en la Red Natural 2000 o los especialmente protegidos por este Plan Insular, en especial, aquellos que han de garantizar la libre circulación de las especies y la conectividad ecológica.</i>	X		El desarrollo de las NNCC para el Monumento Natural ya cumplen con este objetivo.
<i>d) Promoción en estos espacios de la investigación científica, la educación medioambiental y el encuentro del hombre con la naturaleza, de forma compatible con la preservación de sus valores.</i>		X	Aunque es un objetivo que dirige más hacia la gestión del espacio natural protegido, el documento si reconoce entre sus objetivos difundir los valores del espacio, con promoción de la práctica de actividades educativo-ambientales y recreativas al aire libre.
<i>e) La conservación y preservación de la variedad, singularidad y belleza de los ecosistemas naturales de la diversidad geológica y del paisaje.</i>	X		Se han identificado todos los elementos de interés para su protección, corrigiendo posibles impactos. Se puede poner como ejemplo la identificación de un escarpe en Montaña Todoque como área de interés para la conservación y, posteriormente, la propuesta de no incorporación de la senda que lo transita como sendero de uso público reconocido dentro del espacio.
<i>f) Protección del paisaje, como elemento de identificación de la población con el medio natural, atendiendo a la calidad y a la diversidad de los paisajes de La Palma como valor de la naturaleza y cultura.</i>	X		La protección de los conos, así como la propuesta de restauración planteada es un claro ejemplo de protección del paisaje.
<i>g) Mejora de la calidad de vida de las comunidades locales vinculadas a las Áreas de Influencia Socioeconómica.</i>	X		Ordenar el uso público de los senderos para su uso por la población local es un claro intento de ayudar a mejorar la calidad de vida de la misma.
<i>h) Restauración y recuperación de los ecosistemas y los recursos naturales alterados que por su potencial y peculiaridades así lo aconsejen.</i>	X		Se plantea de forma clara la restauración de los impactos más significativos. Montaña Triana, Montaña la Laguna y Montaña Todoque.
<i>i) La estructuración del territorio insular, a fin de garantizar los</i>		X	La ordenación de este espacio asegura continuar la estructuración del territorio,

<i>accesos y servicios que posibiliten la utilización racional del suelo y de los recursos naturales.</i>			complementando a la ordenación territorial y urbanística de la isla.
<i>j) El desarrollo racional y equilibrado de las actividades en el territorio, que garantice su diversidad y complementariedad y asegure el aprovechamiento del suelo en cuanto a recurso natural singular.</i>	X		Las NNCC aseguran los usos realizados de forma tradicional en el espacio, asegurando la racionalidad del mismo y aprovechando el recurso natural. Este se ejemplifica en la preservación de los calvarios identificados, así como la ordenación de miradores.
<i>k) La cooperación entre administraciones, especialmente en lo que se refiere a la conservación de los recursos naturales, el medioambiente y el paisaje, en el desarrollo de las propuestas de este Plan Insular y en el mantenimiento de una sociedad equilibrada en el territorio diverso de la isla”.</i>		X	Las propuestas de intervención obligan a la cooperación interadministrativa para la recuperación paisajística y el correcto uso del espacio.

Se puede concluir que la propuesta de Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane cumple con los objetivos de protección ambiental fijados.

8. PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE, INCLUIDO ASPECTOS COMO LA FAUNA, LA FLORA, LA TIERRA, EL AGUA, EL PATRIMONIO CULTURAL, EL PAISAJE Y LA RELACIÓN ENTRE ESOS FACTORES

En este apartado se ha optado por realizar una valoración de los efectos significativos sobre el medio ambiente teniendo en cuenta la zonificación que podría provocar algún impacto sobre los valores ambientales inventariados.

Para la realización de la valoración se ha seguido los criterios marcados en el Anexo CONTENIDO, CRITERIOS Y METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA del DECRETO 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias (Publicado en BOC nº5, del 9 de marzo de 2019)

El método consiste en valorar el grado y forma en que un factor ambiental es alterado, realizando una valoración de cada uno de los impactos previstos. Para ello se procede al cálculo de tres parámetros: incidencia, magnitud y calificación final. La incidencia se entiende como la traducción de las características de la afección prevista a un valor estandarizado de las mismas a través de su valoración cualitativa. Por su parte, la magnitud se refiere al alcance espacial, y la calificación final es el resultado de computar los dos parámetros anteriores.

Los valores de reversibilidad y recuperabilidad se han cambiado, al considerar que existe un error de forma en el anexo donde se dispone la metodología para la evaluación de impactos ambientales, se ha propuesto el valor 1 a los impactos reversibles y recuperables, y el valor 3 a los impactos irreversibles e irrecuperables.

En el caso de la Zona de Uso Restringido al tener una valoración positiva por su definición para la protección de valores ambientales en presencia no se le ha aplicado la metodología utilizada. Se ha considerado directamente Compatible.

ZONA DE USO MODERADO

Geología y Geomorfología

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1 %	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		2
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		28
Valor estandarizado de la incidencia		0,32
CF Compatible		0,13

Edafología

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1%	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		3
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		29
Valor estandarizado de la incidencia		0,35
CF Compatible		0,14

Hidrología e hidrogeología

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		3
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		29
Valor estandarizado de la incidencia		0,35
CF Compatible		0,07

Vegetación y flora

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1%	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		2
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		28
Valor estandarizado de la incidencia		0,32
CF Compatible		0,13

Dentro de esta valoración se debe tener en cuenta que, a pesar de identificarse especies identificadas en alguna categoría de protección, las mismas se encuentran en zonas fuera del acceso público y, por lo tanto, no siendo necesaria una mayor protección desde la zonificación.

Fauna

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		1
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		1
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		25
Valor estandarizado de la incidencia		0,24
CF Compatible		0,05

En el caso de la fauna ocurre una situación similar al caso de la vegetación y la flora. Las áreas de interés para la fauna detectadas se encuentran protegidas de forma que proponer otra zonificación no se considera una opción más beneficiosa para su protección. En los casos en los que las intervenciones

públicas podrían afectar se actuó desde la normativa para asegurar la protección de estos espacios. Este fue el caso de Montaña Todoque y el sendero de acceso al cono: al transitar por un escarpe que presenta valores faunísticos se ha optado por sacar este sendero de la red de senderos de usos públicos y asegurar la protección de este espacio.

Paisaje

La incidencia en el paisaje se considera **positiva**

Aunque se debe hacer la siguiente anotación: Teniendo presente que el Monumento Natural protege una alineación de conos volcánicos que destacan en el perfil del territorio, no se debe obviar que parte de las intervenciones en su **entorno** no favorecen la preservación del paisaje desde una perspectiva puramente visual. El desarrollo de agricultura bajo plástico provoca un efecto pantalla artificial que hace mermar los valores paisajísticos del conjunto de conos del Monumento Natural. No es objeto de las Normas de Conservación regular los usos de su entorno y, por lo tanto, no se ha entrado a valorar esta situación como impacto paisajístico.

Recursos Culturales

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1%	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		3
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		1
Incidencia		27
Valor estandarizado de la incidencia		0,29
CF Compatible		0,12

En líneas generales los recursos patrimoniales detectados se encuentran cubiertos con la propuesta de ordenación prevista. Aun así, se han propuesto un conjunto de medidas ambientales que aseguran su mejor conocimiento y, por lo tanto, su mayor protección.

Tabla Resumen Valoraciones por Factores Ambientales (ZUM)	
Geología y Geomorfología	Compatible
Edafología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Vegetación y Flora	Compatible
Fauna	Compatible
Paisaje	Positivo

Recursos Culturales	Compatible
TOTAL	COMPATIBLE

ZONA DE USO ESPECIAL

Geología y geomorfología

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		3
Persistencia		3
Reversibilidad		3
Recuperabilidad		3
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		41
Valor estandarizado de la incidencia		0,71
CF Compatible		0,14

Edafología

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1%	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		2
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		28
Valor estandarizado de la incidencia		0,32
CF Compatible		0,13

Hidrología e hidrogeología

Este impacto en la Zona de Uso Especial se considera **Positivo**.

Vegetación y flora

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		1
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		27
Valor estandarizado de la incidencia		0,29
CF Compatible		0,06

Fauna

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		3
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		29
Valor estandarizado de la incidencia		0,35
CF Compatible		0,07

Paisaje

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
10-1%	Baja	0,4
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		1
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		27
Valor estandarizado de la incidencia		0,29
CF Compatible		0,12

Aunque se debe hacer la siguiente anotación: Teniendo presente que el Monumento Natural protege una alineación de conos volcánicos que destacan en el perfil del territorio, no se debe obviar que parte de las intervenciones en su **entorno** no favorecen la preservación del paisaje desde una perspectiva puramente visual. El desarrollo de agricultura bajo plástico provoca un efecto pantalla artificial que hace mermar los valores paisajísticos del conjunto de conos del Monumento Natural. No es objeto de las Normas de Conservación regular los usos de su entorno y, por lo tanto, no se ha entrado a valorar esta situación como impacto paisajístico.

Recursos culturales

Superficie Afectada	Magnitud	Magnitud
<1%	Muy Baja	0,2
Signo		-
Inmediatez		3
Acumulación		1
Sinergias		1
Momento		1
Persistencia		3
Reversibilidad		1
Recuperabilidad		1
Periodicidad		1
Continuidad		3
Incidencia		27
Valor estandarizado de la incidencia		0,29
CF Compatible		0,06

Tabla Resumen Valoraciones por Factores Ambientales (ZUE)	
Geología y geomorfología	Compatible
Edafología	Compatible
Hidrología e hidrogeología	Positivo
Vegetación y flora	Compatible
Fauna	Compatible
Paisaje	Compatible
Recursos culturales	Compatible
TOTAL	COMPATIBLE

De este análisis se debe concluir que la propuesta de zonificación tiene un valor global de compatible.

9. 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

El presente apartado se ha estructurado en dos partes. Por una parte aquellas medidas que han surgido del trabajo conjunto entre el equipo redactor y el equipo evaluador, algunas de ellas condicionando la ordenación y otras matizando algunos usos actuales. Por otro se definen un conjunto de medidas pensadas para la correcta gestión posterior del Monumento Natural.

En el caso de las medidas para la gestión ambiental se plantean como recomendaciones y, por lo tanto, debe ser el órgano gestor el que las debe concretar y planificar.

9.1. MEDIDAS AMBIENTALES QUE SURGEN DE LA COORDINACIÓN EN LA REDACCIÓN.

Dentro del conjunto de medidas planteadas se deben destacar las siguientes:

- a.- Una vez detectada la presencia de *Androcymbium hierrense* en Montaña La Laguna, se define su potencial zona de influencia de cara al su zonificación de zona de uso restringido. Dentro de esta zona se recoge la superficie de presencia efectiva de la especie como un espacio tampón. En el siguiente apartado se recogen un conjunto de medidas concretas para la conservación y seguimiento de esta especie.
- b.- Identificadas las zonas de interés faunístico en Montaña Todoque, coincidente con el sendero de uso tradicional, se plantea la necesidad de no incluirlo como sendero de uso público, evitando favorecer su uso y, por lo tanto, la afección al escarpe rocoso de interés para la avifauna.
- c.- Identificados y reconocidos los impactos ambientales existentes del espacio. Se trabajó en una propuesta de restitución de la naturalidad en Montaña Triana, la más afectada por estos impactos. En el apartado siguiente se recogen una propuesta de determinaciones para que los proyectos que se redacten en su momento tengan la menor afección posible sobre los conos volcánicos y que la recuperación puntual de la naturalidad no afecte a las zonas colindantes.

9.2. MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL

a.- Medidas generales de conservación y restauración sobre el ámbito

- Cierre de pistas, senderos y sendas, y prohibición del tránsito de personas y vehículos no motorizados fuera de los lugares habilitados para el uso público.
- Restauración de bancales abandonados con el fin de evitar o minimizar los procesos erosivos y de pérdida de suelo fértil.
- Elaboración un proyecto de restauración que facilite promueva la recuperación de la vegetación potencial y contribuya a mitigar los efectos del cambio climático.
- Previo a la ejecución de actuaciones de restauración, se deberá confirmar la ausencia de ejemplares especies protegidas en la zona, con especial atención a *Androcymbium hierrense*, *Ophioglossum polyphyllum*, *Burhinus oedicephalus distinctus* y *Plecotus teneriffae teneriffae*. Este comprobación debe ser realizada por un técnico especializado (Biólogo o Geógrafo). En caso de detectarse su presencia se deberá poner en conocimiento de las autoridades competentes en medio ambiente según el grado de protección que ostenten las especies con el fin de adoptar las medidas que se consideren necesarias.
- Promoción de acuerdos con los propietarios de los terrenos para llevar a cabo las actuaciones de restauración, mantenimiento y buenas prácticas ambientales, con especial atención a la conservación de los estanques de riego y a la prevención de la introducción de especies exóticas invasoras.

- Campaña de limpieza de escombros y basuras en todo el ámbito del Monumento Natural. Eliminación de amontonamientos y espirales de piedra.

b.- Medidas para la conservación de especies de flora y fauna.

b.1.- Medidas específicas sobre la población de *Androcymbium hierrense*

Teniendo en cuenta su reducida área de distribución y tamaño poblacional, así como las afecciones detectadas, especialmente la fuerte presión provocada por la herbivoría y la competencia con especies exóticas invasoras, es urgente el establecimiento de medidas de protección del cebollín estrellado, así como una intervención directa para la restauración del área, hasta la aprobación del correspondiente Plan de Recuperación según lo establecido en el artículo 59.1.a) de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (según última modificación de 21 de julio de 2018), así como la designación de posibles áreas críticas.

Entre las determinaciones propuestas para esta zona se incluye:

- El vallado perimetral del área de distribución de *A. hierrense* con malla conejera para impedir los daños por herbivoría constatados sobre esta especie.
- Medidas de restauración del área, que contemplará al menos la eliminación de las especies exóticas invasoras y en su caso la restauración de la cubierta vegetal original.
- Desarrollo de un Programa de Seguimiento, estudio e investigación sobre la especie.

b.2.- Medidas específicas de conservación de otras especies de flora y fauna

- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de núcleos poblacionales del helecho lenguaserpiente foliosa *Ophioglossum polyphyllum* dentro de los límites de la Montaña La Laguna y Todoque, determinando posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.
- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de poblaciones de murciélago orejudo canario (*Plecotus teneriffae teneriffae*) dentro de los límites del Monumento Natural, determinando posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.
- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de poblaciones de alcaraván (*Burhinus oedipus distinctus*) dentro de los límites del Monumento Natural, determinando posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.
- Control y erradicación de especies exóticas invasoras, previa delimitación y cartografiado de las áreas más afectadas, con especial atención a *Pennisetum setaceum*. También se promoverá la eliminación de especies problemáticas como *Echium decaisneidecaisnei*, *endemismo de Gran Canaria* plantado en los jardines de la Montaña Triana.
- Regulación de la introducción de animales domésticos en el interior del área natural del espacio, permitiendo su tránsito salvo que se realicen con los animales atados y siempre dentro de los senderos habilitados.

c.- Medidas de conservación y restauración en relación a las actividades primarias

- En las áreas de cultivo y asentamientos presentes en el interior del Monumento Natural se evitará la utilización de productos fitosanitarios de amplio espectro y alta persistencia, así como aquellos que presenten toxicidad manifiesta para los valores ecológicos de cada zona.
- Se prohibirá el uso de invernaderos en las áreas agrarias dentro del Espacio Natural Protegido.

- La actividad de apicultura se realizará de manera compatible con la conservación de los hábitats y las especies de interés presentes en el espacio, y con las garantías de contar con las autorizaciones y certificaciones correspondientes, y de haber pasado los controles sanitarios oficiales pertinentes.

d.- Medidas para la correcta restauración paisajística

- Se señalan como ámbitos preferentes para llevar a cabo labores de regeneración y restauración paisajística que contribuyan a la naturalización de sectores localizados principalmente en la Zona de Uso Moderado, en concreto:
 - Sector norte y nordeste de la base de la Montaña Triana.
 - Antiguo cementerio de la Montaña Triana.
 - Laderas interiores de la Montaña La Laguna y ladera este.
 - Ladera este Montaña Todoque.
- Se propone un conjunto de recomendaciones en el siguiente anexo para la redacción de proyectos de restauración que aseguren su correcta ejecución, acorde al espacio en el que se interviene.

ANEXO. RECOMENDACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS LABORES DE RESTITUCIÓN

INTRODUCCIÓN

La finalidad de estas recomendaciones es asegurar una correcta ordenación, así como marcar las pautas para que la redacción y ejecución de los proyectos de restauración sea acorde a la finalidad de restauración paisajística, asegurando la adecuación a las condicionantes ambientales.

La finalidad fundamental del Plan es establecer el uso al que debe destinarse cada parte del espacio ordenado, pero cada uso está sometido a regulaciones sectoriales sobre la forma en que deban ejercerse las actividades.

a. Condiciones sobre la ejecución de excavaciones

- **Sobre los accesos**

Se diseñará el mínimo de pistas necesario para cubrir las necesidades del proyecto de restauración.

En el diseño de las pistas y accesos, deben considerarse los dos aspectos de trazado en planta y perfil, con vistas a garantizar una circulación segura y sin dificultades en función de los tipos de vehículos que vayan a utilizarlos y la intensidad prevista de circulación. En su construcción debe tenerse en cuenta la calidad de la superficie de rodadura, así como la estabilidad y posibilidad de frenado de los vehículos que vayan a circular por ellos. Por otra parte, debe proyectarse un perfil transversal adecuado que facilite el desagüe, así como un perfil longitudinal que evite la existencia de badenes. El arcén de separación entre el borde de la pista o acceso y el pie o el borde inferior de un talud no puede ser menor de dos metros. Cuando exista riesgo de deslizamientos o desprendimientos en los taludes que afecten a una pista, ésta debe protegerse mediante mallazo o sistema similar, del talud, dejando en caso necesario un arcén de seguridad de cinco metros de anchura. En aquellos accesos que sean paso obligado de personal, el arcén de separación del borde inferior del talud se aumentará en dos metros más, para disponer de un arcén peatonal complementario.

En la medida que técnicamente sea posible la anchura máxima de la calzada de una pista de un solo carril será vez y media la del vehículo mayor que se prevea que circule por ella. Regulándose el tráfico en el entorno del Monumento Natural de forma que se evite el tráfico intenso dentro del mismo.

Se priorizará, siempre que sea posible, las pistas de un solo carril para asegurar el menor impacto posible en el proceso de restauración paisajística. En estos casos para controlar los cruces de vehículos, deberán preverse apartaderos convenientemente espaciados. Su longitud será como mínimo, el doble de la longitud de los vehículos más largos que se utilicen y su anchura será la del vehículo más ancho que se prevea que circule por la pista.

Las pendientes longitudinales de las pistas y accesos deberán estar adaptadas a las características de los vehículos y de las cargas que transportan, buscando la menor transformación posible del terreno original. En todo caso, las pendientes longitudinales medias de las pistas no deberán sobrepasar el 10 por 100, con máximos puntuales del 15 por 100.

La pendiente transversal será la suficiente para garantizar una adecuada evacuación del agua de escorrentía. En las pistas de un solo carril a media ladera, esta pendiente transversal deberá ser de sentido inverso a la de la ladera, disponiéndose una cuneta adecuada.

Los proyectos deberán tener en cuenta la recuperación final de las pistas abiertas para la circulación de vehículos.

- **Sobre la conservación de las pistas**

Deberá realizarse un mantenimiento sistemático y periódico de las pistas, de modo que se conserven en todo momento en buenas condiciones de seguridad y no provoque mayores problemas ambientales. Una disposición interna de seguridad determinará las condiciones y frecuencia de las operaciones de mantenimiento.

Como en el caso de las plataformas de trabajo, se prestará especial atención a la conservación y limpieza de los drenajes existentes para evitar encharcamientos, así como a la restauración de la superficie de rodadura, eliminando baches, blandones, roderas, etc. Se retirarán las piedras descalzadas de los taludes o caídas de las cajas de los vehículos. En tiempo seco, se efectuarán riegos periódicos con el fin de reducir la emisión de polvo que pueda limitar la visibilidad y la contaminación.

Asimismo, deberá preverse la conservación y reposición periódica de las señales de tráfico establecidas.

- **Sobre el decapado y conservación del material edáfico**

Cuando la potencia de la cubierta edáfica supere los 10 cm se procederá a la retirada y almacenamiento de la misma.

La retirada de tierra vegetal, cuando fuera necesaria para la ejecución de pistas o espacios de operación, se realizará mediante tractor y apero adecuado con decapado mínimo del terreno para proceder a su apilado en lugar adecuado para su posterior uso en la fase de restauración. Si la potencia del suelo lo permite, el decapado y almacenaje se realizará de forma selectiva por horizontes.

El almacenamiento del material edáfico para su restitución posterior se realizará en superficies llanas adecuadamente drenadas para evitar la erosión hídrica; a fin de conservar sus cualidades, se acumulará en forma de artesa con altura máxima de 1,5 metros, asegurando su perfecta aireación y evitando la compactación.

Se aportará una nueva cubierta edáfica sólo en las áreas donde sea imprescindible para el desarrollo de la vegetación. La potencia de la capa aportada se justificará en función de la del sistema radicular de las especies a implantar, y no será nunca inferior a 50 cm.

Los proyectos de restauración incluirán las medidas de protección de la capa edáfica aportada que sean necesarias para garantizar su permanencia frente a los procesos de erosión eólica o hídrica. A su vez incluirán un proyecto de revegetación con la vegetación adecuada a la zona en que se desarrolle el proyecto.

Se asegurará un drenaje adecuado del terreno, evitando la formación de zonas encharcadas, dentro de las bermas temporales de restauración. El desagüe de la plataforma de operaciones se realizará hacia un barranco cercano, como salida natural más razonable.

En la retirada y almacenamiento de la tierra vegetal, se tendrán en cuenta las siguientes indicaciones, con el objetivo de mantener en buen estado esta tierra hasta su uso final.

- a) Separar cada una de las capas de suelo identificadas, si hubiera más de una, para evitar una disminución en las cualidades de las de mejor calidad por mezclarse entre sí.
- b) Se deberá manipular la tierra cuando esté seca o cuando su contenido en humedad sea menor del 75%.
- c) Cuando ello sea posible, se trasplantarán las capas de tierra vegetal directamente desde su posición original a la definitiva. No es conveniente que se produzcan traslados intermedios durante el tiempo de almacenaje.
- d) Se evitará el paso de maquinaria sobre la tierra vegetal o el depósito sobre ella de cualquier elemento pesado.
- e) Dadas las características de los suelos de la zona, descritos en el apartado correspondiente del estudio de impacto ambiental, estos materiales deberán depositarse en capas delgadas que no superen 1,50 metros de altura en total y nunca durante periodos continuos mayores de 9 meses.
- f) Si los montones acopiados no fueran reutilizados en un periodo mayor a 12 meses, se sembrará su superficie con una mezcla de semillas, principalmente leguminosas autóctonas, añadiendo mulch (cubierta protectora que se extiende sobre el suelo, principalmente para modificar los efectos del clima local) para evitar el deterioro de las cualidades del suelo.
- g) Tanto la extracción del suelo como su apilamiento no debe realizarse en condiciones de humedad.

Cuando se proceda a la reutilización de la tierra vegetal, se observarán las siguientes indicaciones:

- a) Las capas de suelo se extenderán, por orden de calidades si fuera el caso, sobre el terreno seco ya remodelado con maquinaria que ocasione una mínima compactación.
- b) Deberá realizarse un escarificado de 10 cm en cada capa de suelo de distinta calidad antes de extender la siguiente, en el caso de que existan distintas capas, y de no menos de 65 cm si el material sobre el que se fuera a extender estuviera compactado.
- c) Se evitará, en todo caso, el paso de maquinaria pesada sobre el material ya extendido.

- **Determinaciones para escombreras**

Una escombrera es la acumulación formada por los estériles provenientes de las labores de excavación. En caso de ser necesario las superficies de trabajo contarán con espacios adecuados de escombrera dimensionados de acuerdo a las previsiones de extracción y rechazos.

Como función principal los materiales acopiados en las escombreras se usarán como relleno en las restauraciones de cada una de las superficies.

Las escombreras tendrán siempre carácter provisional, respetando los criterios de la sección siguiente; en cualquier caso, finalizada cada fase de restauración, habrán de eliminarse las escombreras provisionales situadas en su interior.

La localización de las escombreras se dispondrá en el interior de las superficies afectadas, salvo que se justifique expresamente la imposibilidad de cumplir este requisito y en ese caso se localizarán en las inmediaciones de las zonas de intervención, pero fuera de los límites del Monumento Natural.

Los terrenos donde se ubiquen escombreras cumplirán las siguientes condiciones:

- Su morfología será tal que se garantice que no pueden producirse corrimientos capaces de alcanzar a viviendas, infraestructuras o cualquier tipo de instalaciones.
- No se ocuparán cauces o lechos de inundación de barrancos funcionales, ni estarán situados a menor distancia que la necesaria para garantizar que eventuales corrimientos de los depósitos no alcancen dichos cauces.
- **Respecto de la restauración**

La restauración morfológica se planteará con el objetivo de lograr la más ajustada integración de la zona degradada en el paisaje circundante.

Con carácter general, los criterios que debe respetar todo plan de restauración son los siguientes:

- Las pendientes resultantes serán geotécnicamente estables y no superarán 60° respecto a la horizontal.
- Se limitarán las discontinuidades orográficas causadas por las labores respecto a los terrenos de borde no afectados por éstas. A estos efectos, la diferencia de pendientes tras la restauración entre los terrenos no afectados y los afectados a ambos lados de todos los puntos del perímetro no será mayor de 30°. En la verificación de este requisito se medirán las pendientes medias en una longitud en planta de al menos 20 m.

El plan de restauración de la totalidad del área preverá la ejecución de todas las labores necesarias para asegurar que la configuración orográfica de toda el área afectada sea la más aproximada al paisaje circundante

La restauración, en cualquiera de sus niveles, asegurará el mantenimiento de las condiciones naturales de desagüe del territorio o, caso de que éstas hubieran sido modificadas, las nuevas garantizarán el desagüe calculado para un periodo de retorno de 500 años.

La restauración, en cualquiera de sus niveles, asegurará un drenaje adecuado de los terrenos afectados, evitando la aparición de zonas encharcables, salvo que éstas tengan un uso específico dentro del Plan de Restauración.

- **Condiciones a los rellenos**

Los rellenos necesarios para las labores de restauración orográfica se realizarán con materiales de la propia excavación provenientes de las escombreras, de modo tal que éstas se eliminen (o pierdan tal carácter si se han ido disponiendo en los lugares adecuados durante la extracción) durante las restauraciones.

Cuando para lograr una adecuada restauración de una superficie se requiera mayor cantidad de relleno no disponible en las escombreras propias, se podrá proceder a la utilización de materiales provenientes del exterior de la obra, admitiéndose para tales finalidades sólo los siguientes materiales:

- Tierras, arcillas, arenas y gravas y similares que provengan de excavaciones y movimientos de tierras.
- Aquellos clasificados como escombros o inertes de construcción, entendiendo como tales los procedentes de obras en edificios y/o construcciones, previa selección y separación de los productos que puedan sufrir alteraciones en el curso del tiempo.
- Aquellos otros cuya idoneidad haya sido verificada en laboratorio.

Se considerarán rellenos no admisibles aquellos que contengan residuos sólidos urbanos o tipificados como peligrosos por la legislación vigente, o cualquier otra sustancia que pudiera dar lugar a la contaminación del suelo o del agua.

El método aconsejable para las operaciones de relleno combina la superposición de fases, siempre de manera adosada, es decir, por tongadas, de esta manera, se aumentan los coeficientes de seguridad, la estabilidad del vertido y se aumenta la compactación y la cohesión de los materiales.

La cresta de vertido no deberá superar los 3 m de altura (recomendable 1 m), en el caso de que así suceda el método operativo seguro consistirá en la creación de una banqueta de seguridad y un operario que dirija los vehículos hacia la zona de vertido. La altura de esta banqueta será al menos igual al radio máximo de las ruedas de los volquetes de transporte, no se utilizará este asiento como tope para apoyo; la superficie se construirá y mantendrá con cierta inclinación hasta llegar al punto de vertido para que los volquetes caigan en el frente, tendrá una superficie de inclinación aproximada del 2%.

- **Restitución de la cubierta vegetal**

Será obligado el restablecimiento de la cubierta vegetal natural sobre todas las superficies sin otro uso específico. Las características de la cubierta vegetal serán similares a las propias del entorno, en cuanto a densidad, composición en estratos y requerimientos climáticos.

Se aportará una nueva cubierta edáfica sólo en las áreas donde sea imprescindible para el desarrollo de la vegetación. La potencia de la capa aportada se justificará en función de la del sistema radicular de las especies a implantar, y no será nunca inferior a 15 cm. En las áreas donde la cubierta edáfica sea prácticamente inexistente y la precipitación inferior a 400 mm/año, la aportación de tierra podrá realizarse por hoyos y ligada a la plantación.

La restauración incluirá las medidas de protección de la capa edáfica aportada que sean necesarias para garantizar su permanencia frente a los procesos de erosión eólica o hídrica.

Se considerarán incluidas dentro de las labores de restauración las operaciones de mantenimiento de la cubierta vegetal durante el tiempo necesario para asegurar su supervivencia, que no será inferior a tres años desde las siembras y plantaciones.

b. Medidas para regular el uso público

La visita organizada tendrá el carácter de autorizable y requerirá como mínimo de la presentación ante la Administración Gestora una memoria de la actividad a realizar, incluyendo al menos: el tipo de actividad, el número de participantes, el periodo de desarrollo, la entidad o persona y el fin previsto; evaluándose el riesgo de producir daños al entorno natural, paisajístico y cultural, y preverse las medidas preventivas a tal efecto. No permitiéndose las concentraciones de personas no se permitirán: en el área de distribución de las poblaciones catalogadas, y en aquellos sectores donde pueda incidirse sobre restos reconocidos en las Cartas Arqueológicas.

Se promoverá el conocimiento del Monumento Natural entre los habitantes de la isla de La Palma, y en particular entre los residentes en los núcleos inmediatos del Valle de Aridane.

Se atenderá al mantenimiento de la señalización del Espacio Protegido existente, con incorporación de señales direccionales en los senderos que ascienden hasta las cimas de Montaña Triana y Montaña La Laguna y de prohibición del acceso rodado a la Montaña La Laguna.

c. Medidas cautelares dirigidas a la protección del patrimonio cultural

Se instará a la administración competente a la elaboración de las Cartas Arqueológicas, así como a la incoación y declaración como Bien de Interés Cultural de aquellos elementos o sectores en los que se considere relevante la presencia de restos arqueológicos o etnográficos.

Como uso prohibido la realización de actuaciones que conlleven degradación del patrimonio cultural, biótico o geomorfológico

Se debe promover la prospección arqueológica y el estudio del conjunto del Monumento Natural, para conocer en profundidad la extensión e importancia de los yacimientos existentes. Se considera prioritario el estudio en Montaña Triana y Montaña Argual, que carecen de Carta.

10. 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

En este apartado deben contemplarse las diversas alternativas planteadas y propuestas por las Normas de Conservación. En ellas se debe incluir la llamada “Alternativa 0”, esta alternativa se basa en no realizar la tramitación de las Normas de Conservación de este ENP, y el mantenimiento del mismo sin instrumento de ordenación aprobado. Pasando a ser ordenados supletoriamente por los Planes Generales de Ordenación de los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, así como el Plan Insular de Ordenación.

En cada una de las alternativas se han analizado y se compararon los efectos ambientales asociados a estas, siendo así posible la obtención de una clasificación de cada una de ellas en función de cuál es la más idónea desde el punto de vista ambiental y siendo elegida la que se ha considerado la más adecuada.

Para el análisis de las alternativas se ha contado con tres alternativas diferentes en el documento de inicio y, después de validar una, la Alternativa 1, se han estudiado dos variaciones de ella. En el Documento de Inicio se estudiaron las siguientes tres alternativas.

- Alternativa 0. de mantenimiento del Monumento Natural en su estado actual, sin instrumento de ordenación apropiado.
- Alternativa 1. Mantenimiento de la propuesta de ordenación aprobada inicialmente por la Dirección General de Ordenación del Territorio mediante Anuncio de 3 de agosto de 2010, por el que se hace pública la Resolución de 2 de agosto de 2010, que aprueba inicialmente las Normas de Conservación del Monumento Natural de Volcanes de Aridane y toma conocimiento de su Informe de Sostenibilidad (BOC nº159, de 18.8.2010). Se desestima técnicamente por incompatibilidad con el PIOLP.
- Alternativa 2. Nueva propuesta de ordenación que divide el ámbito en 5 zonas (Z.U. Restringido, Z.U. Moderado, Z.U. Tradicional, Z.U. General y Z.U. Especial). Se desestima técnicamente por incompatibilidad con el PIOLP.

Es a partir de la actual fase de redacción de las Normas de Conservación en las que el estudio detallado de las alternativas propuestas inicialmente llevó a dos conclusiones:

- 1.- Que la Alternativa 2 no es viable dado que incumple algunas de las determinaciones del Plan Insular de La Palma.
- 2.- Para la correcta incorporación de los valores naturales en presencia, definidos en los inventarios realizados para el Documento Ambiental Estratégico, la Alternativa 1 debía sufrir una evolución.

Por tanto, las alternativas originales denominadas 0, 1, y 2 permiten pivotar sobre ellas el proceso de consultas y la concreción del modelo planteado, generando para esta fase del documento (Aprobación Inicial) dos nuevas propuestas, denominadas Alternativa 1.A y Alternativa 1.B, como depuración de la Alternativa 1.

- Alternativa 1.A. Propuesta de ordenación similar a la de 2010. Limitándola a Z.U. Moderado para la totalidad del espacio. Esta alternativa plantea una delimitación, más ajustada a las viviendas existentes, de un Z.U. Especial.
- Alternativa 1.B. Propuesta de ordenación similar a la alternativa 3. Limitándola a Z.U. Moderado e incluyendo una Z.U. Restringido en la zona de presencia de la *Androcymbium hiérrense*.

Entre los motivos de selección de la alternativa elegida (Alternativa 1.B.) se encontraba el estricto cumplimiento de las determinaciones del Plan Insular de Ordenación de La Palma, como Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. Y asegurar la pervivencia de los usos tradicionales que se han realizado en el Monumento Natural, siempre que estos sean compatibles con la protección de los valores naturales y paisajísticos en presencia.

Todo esto desde un criterio de búsqueda de la simplicidad en la ordenación.

Alternativa 0

Entre las principales desventajas derivadas de optar por esta alternativa destaca, en primer término, la **confrontación** evidente con la finalidad y fundamentos de protección de un espacio natural protegido como este (apartados 10 y 11 del art. 176 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias):

“10. 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.

11. 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.”

Las Normas de conservación constituyen el instrumento definido por la normativa (art. 104 Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias) que ha de proporcionar el marco jurídico con el que regular los usos y el desarrollo de actividades que se realicen dentro del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane.

Entre otras desventajas, es que de permanecer la dinámica actual – sin propuestas concretas para la gestión- presente en el ámbito, la elevada presión antrópica (cultivos de platanera, extracción de áridos, vertido de basuras, utilización como circuito de motocross, presión poblacional en Montaña Todoque, etc.) sumado a los agentes naturales (agua, viento, gravedad, etc.) junto con el paso del tiempo erosionarán y degradarán los conos, y provocando el deterioro tanto de los conos volcánicos, como de los elementos bióticos (flora y fauna), y culturales (yacimientos arqueológicos) presentes en el mismo.

Alternativa 1

Esta alternativa propone recuperar la ordenación propuesta en las Normas de Conservación del Monumento Natural Volcanes de Aridane que fueron aprobadas inicialmente por la Dirección General de Ordenación del Territorio mediante Anuncio, de 3 de agosto de 2010 (BOC nº 159, de 13.8.2010).

La aprobación de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane presenta más ventajas que desventajas, y es que, de ejecutarse esta alternativa se logrará establecer las medidas de protección que frenen la degradación del medio o la pérdida de los recursos naturales y culturales presentes.

Entre otros efectos positivos, la aprobación de estas Normas permitirá:

- Proteger los valores paisajísticos que proporciona la presencia de los cuatro conos volcánicos como estructuras singulares y características del territorio en el que se inscriben mediante la regulación de los usos y actividades que se desarrollan en ellos.
- Mejorar y recuperar las zonas y elementos degradados.
- Controlar la expansión de la ocupación edificatoria como medida de preservación de los valores que fundamentan la protección del Espacio.

- Difundir los valores del espacio, con promoción de la práctica de actividades educativo-ambientales y recreativas al aire libre.

Entre las desventajas de esta alternativa, el principal inconveniente radica en la zonificación utilizada, y es que la zona de uso tradicional aquí propuesta, según la definición de zonas dispuesta en el art. 108 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, no pueden asumir o incorporar dentro de sus límites ciertos usos, actividades o instalaciones y equipamientos. En este sentido, según esta ley, el asentamiento de El Pampillo debería estar incluido dentro de una Zona de Uso Especial, que es la zona que tiene por finalidad el dar cabida a asentamiento rurales o urbanos y de esta forma poder dotarlo de las dotaciones mínimas ya que urbanísticamente no parece conveniente asociarlo a otros asentamientos fuera del Monumento Natural.

Alternativa 2 (Desestimada en el actual documento de Aprobación Inicial)

Esta alternativa propone un nuevo esquema de ordenación que difiere sustancialmente de la alternativa 1, al zonificar el ámbito en 4 zonas. Recordemos:

- Zona de Uso Restringido

Constituida con aquellas superficies de mayor calidad o fragilidad en elementos bióticos o abióticos representativos, en los que la conservación admite un reducido uso público, utilizando medios pedestres y sin que en ellas sean admisibles infraestructuras tecnológicas modernas. Se dispone en la parte cumbre y occidental de Montaña Argual, en gran parte de Montaña Triana (exceptuando los espacios afectados por las antiguas extracciones de áridos y la superficie ocupada por el cementerio abandonado), la totalidad del cono de Montaña La Laguna y la práctica totalidad de Montaña Todoque, a excepción de la parte sur (asentamiento El Pampillo y parcelas agrícolas limítrofes), así como los cultivos ubicados en la esquina NW del cono.

- Zona de Uso Tradicional

Constituidas por aquellas superficies donde se desarrollan usos agrarios tradicionales que sean compatibles con su conservación. Se desarrolla en aquellos espacios cultivados del Monumento Natural (faldas de Montaña Argual, esquina NO de Montaña Todoque y sur de este mismo cono en el entorno del asentamiento de El Pampillo).

- Zona de Uso General

Constituidas por aquellas superficies que, por su menor calidad relativa dentro del espacio natural protegido, o por admitir una afluencia mayor de visitantes, puedan servir para el emplazamiento de instalaciones, actividades y servicios que redunden en beneficio de las comunidades locales integradas o próximas al espacio natural. Se corresponde con los espacios más degradados de Montaña Triana (cementerio abandonado y antiguas extracciones de áridos).

- Zona de Uso Especial. Su finalidad es dar cabida a asentamientos rurales preexistentes e instalaciones y equipamientos que estén previstos en el planeamiento territorial y urbanístico. Dentro de esta zona se incluye únicamente el asentamiento de El Pampillo ubicado en la base meridional de Montaña Todoque.

Esta alternativa de Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, presenta similares ventajas que la alternativa nº1, con el inconveniente que establece una zonificación excesivamente compleja para un espacio sencillo, con valores ambientales concretos y de unas dimensiones reducidas.

Esta alternativa es desechada finalmente por que no cumple las determinaciones establecidas para esta zona por el Plan Insular de Ordenación de La Palma.

Alternativa 1.A

Esta alternativa de Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, presenta similares ventajas que las alternativas nº 1. Mantiene la simplicidad de la primera propuesta pero adaptándola de forma más adecuada a las determinaciones del Plan Insular de Ordenación de La Palma. Entre estas ventajas están

- Establecerá las medidas de protección que frenen la degradación del medio o la pérdida de los recursos naturales y culturales presentes.
- Proteger los valores paisajísticos que proporciona la presencia de los cuatro conos volcánicos como estructuras singulares y características del territorio en el que se inscriben mediante la regulación de los usos y actividades que se desarrollan en ellos.
- Mejorar y recuperar las zonas y elementos degradados.
- Controlar la expansión de la ocupación edificatoria como medida de preservación de los valores que fundamentan la protección del Espacio.
- Legitima diversas intervenciones e instalaciones de equipamientos que redundarán en el beneficio de la comunidad, promoviendo el uso recreativo, educativo y cultural del Monumento Natural.
- Propone una zonificación más acorde a la realidad territorial y coincidente con el art. 108 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, al incluir el asentamiento de El Pampillo en la zona de uso especial, y su ordenación como Asentamiento Rural.

Alternativa 1.B

Esta alternativa idéntica a la anterior con la salvedad de que presta especial atención a la presencia de una especie protegida, reconociendo el territorio en el que se ubica así como el espacio potencial de desarrollo de la misma y estableciendo una especial zonificación (Zona de Uso Restringido) para mejorar su protección y favorecer la gestión del espacio.

Es este conjunto de criterios el que ha decantado la balanza por la Alternativa 1.B.

11. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL EN EL QUE SE DESCRIBAN LAS MEDIDAS PREVISTAS PARA EL SEGUIMIENTO

En este apartado se describen las pautas previstas para el seguimiento de los efectos en el medio ambiente derivados de la aplicación de las Normas de Conservación, con el fin de poder identificar con la mayor celeridad los efectos adversos que no estuvieran previstos y poder establecer las condiciones para la revisión o modificación de las determinaciones o criterios que se estuvieran aplicando.

Este plan de seguimiento debe tener en cuenta las medidas ambientales definidas y detalladas en el apartado 9 del presente Estudio Ambiental Estratégico.

El seguimiento previsto, como proceso de observación continuada en el espacio y en el tiempo, ha de permitir valorar los efectos de las actuaciones que se emprendan en aplicación de las Normas de Conservación, pero, también, ha de permitir mejorar el conocimiento del sistema, detectar nuevas necesidades de información y mejorar la definición de los objetivos de las Normas de Conservación.

Las Normas de Conservación propuestas contienen algunos criterios para llevar a cabo las tareas de seguimiento ecológico, con el fin de conocer el estado, los cambios y las tendencias de recursos y valores presentes en el Monumento Natural. A ello se añaden la necesidad de establecer mediciones de procesos, de los que en ocasiones no se tiene suficiente información y que se han manifestado como problemas a través del diagnóstico para poder determinar el grado de incidencia y la estrategia de actuación que precisen.

Por último, se propone que se establezca un registro de las actuaciones que se vayan realizando que servirá de base de datos para acometer posteriores y sucesivas intervenciones dirigidas a la conservación y mejora del sistema. Tales registros constituirán elementos del Plan de vigilancia, que igualmente se propone, referido a la evaluación de la gestión ambiental de las determinaciones contenidas en las Normas de Conservación.

11.1. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se considera oportuno la elaboración de un Plan de Vigilancia Ambiental que estará apoyado en la realización de informes periódicos sobre la evolución de los indicadores, abajo señalados, que permitan evaluar la gestión ambiental que se haga y medir la eficacia y efectividad de las intervenciones y las medidas que se adopten en desarrollo de las presentes Normas de Conservación.

Al respecto es importante destacar la estrecha relación que debe de existir entre el seguimiento que se realice y la evaluación de la gestión, que permita desde el Plan de Vigilancia identificar con prontitud efectos adversos no previstos para poder definir la estrategia preventiva, de corrección de medidas o modificar pautas de la gestión.

En síntesis, los principales objetivos que persigue el Plan de Vigilancia son el seguimiento y la evaluación de la gestión:

- a) Realizar el seguimiento de las intervenciones que se lleven a cabo sobre el estado de conservación de los valores y recursos, objeto de protección, para evaluar la eficacia y efectividad de las directrices para la

gestión propuesta en las normas.

b) Realizar un seguimiento de las tareas inherentes al desarrollo y aplicación de las Normas de administración y gestión, así como, del cumplimiento de los criterios y los condicionantes que afectan al régimen de usos, con el fin de poder evaluar la gestión e identificar, si fuera necesario, las medidas que permitan corregir o modificar los criterios aplicables a las tareas de gestión.

El Plan de Vigilancia se organiza siguiendo dos criterios principales:

- A) Aquellas tareas vinculadas a la gestión y mantenimiento del espacio natural. En este caso, el documento plantea un conjunto de recomendaciones temporales de las tareas así como los medios humanos necesarios para llevarlas a cabo, sin perjuicio que el órgano gestor determine en su plan de gestión anual modificarlas, cambiarlas o ampliarlas.
- B) Aquellas tareas vinculadas a la propuesta de restauración ambiental de Montaña Triana, La Laguna y Todoque.

A) Tareas Vinculadas a la gestión y mantenimiento del espacio natural protegido.

Este conjunto de medidas no tienen un momento temporal definido por lo que se propone que se realicen en un periodo inmediatamente posterior a la aprobación definitiva de las Normas de Conservación. En concreto:

A.1. Respecto a medidas b.1.

Intervención sobre el área de distribución de *A. hierrense*

- El vallado perimetral del área con malla conejera.
- Medidas de restauración del área, que contemplará al menos la eliminación de las especies exóticas invasoras y en su caso la restauración de la cubierta vegetal original.
- Desarrollo de un Programa de Seguimiento, estudio e investigación sobre la especie.

Duración: mínimo seis meses para el correcto desarrollo de las labores de eliminación de especies exóticas invasoras y restauración vegetal.

Personal necesario: 3 peones, 1 capataz y un biólogo coordinador.

Seguimiento posterior: Cada seis meses se deberá realizar un seguimiento de control de la zona para asegurar la no recuperación de las especies exóticas. Duración de tres años. A partir de este momento se evaluará la conveniencia de aumentar el periodo (a un año) o mantener el seguimiento semestral.

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: Dada la importancia de la especie y lo delimitado del espacio se considera que el umbral de compatibilidad de presencia de especies exóticas debe ser cero. En caso de detectarse la reaparición de ejemplares de especies exóticas durante las distintas acciones de seguimiento se deberá programar una actuación rápida de erradicación.

A.2. Respecto a medidas b.2

A.2.1) En las medidas b.2 se plantea un conjunto de estudios:

- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de núcleos poblacionales del helecho lenguaserpiente foliosa *Ophioglossum polyphyllum* dentro de los límites de la Montaña de La

Laguna y Todoque, determinado posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.

- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de poblaciones de murciélago orejado canario (*Plecotus teneriffae teneriffae*) dentro de los límites del Monumento Natural, determinado posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.
- Identificación, georreferenciación y, en su caso, seguimiento de poblaciones de alcaraván (*Burhinus oedicnemus distinctus*) dentro de los límites del Monumento Natural, determinado posibles amenazas y presiones que pudieran poner en peligro los ejemplares de la especie o su hábitat.

Duración: Primeros seis meses de la gestión de las Normas de Conservación. Dentro de estos informes se definirá las tareas y plazos necesarios el correcto seguimiento de las especies. A priori se plantea un seguimiento anual, durante los tres primeros años. A partir de este momento se evaluará la conveniencia de aumentar el periodo (a dos años) o mantener el seguimiento anual.

Personal necesario: Profesionales especialistas de las especies (Biólogos).

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: Este conjunto de medidas no definen umbral de compatibilidad ya que serán los propios estudios reseñados los que establecerán las medidas de seguimiento de las distintas especies una vez realizados los procesos de identificación, inventariado y georreferenciación. En cualquier caso, estos estudios, dado el carácter de protección de los valores naturales en presencia de las presentes normas deberán tener como umbral teórico inicial la preservación de la totalidad de las poblaciones identificadas en los distintos estudios.

A.2.2.) Control y erradicación de especies exóticas invasoras definidas.

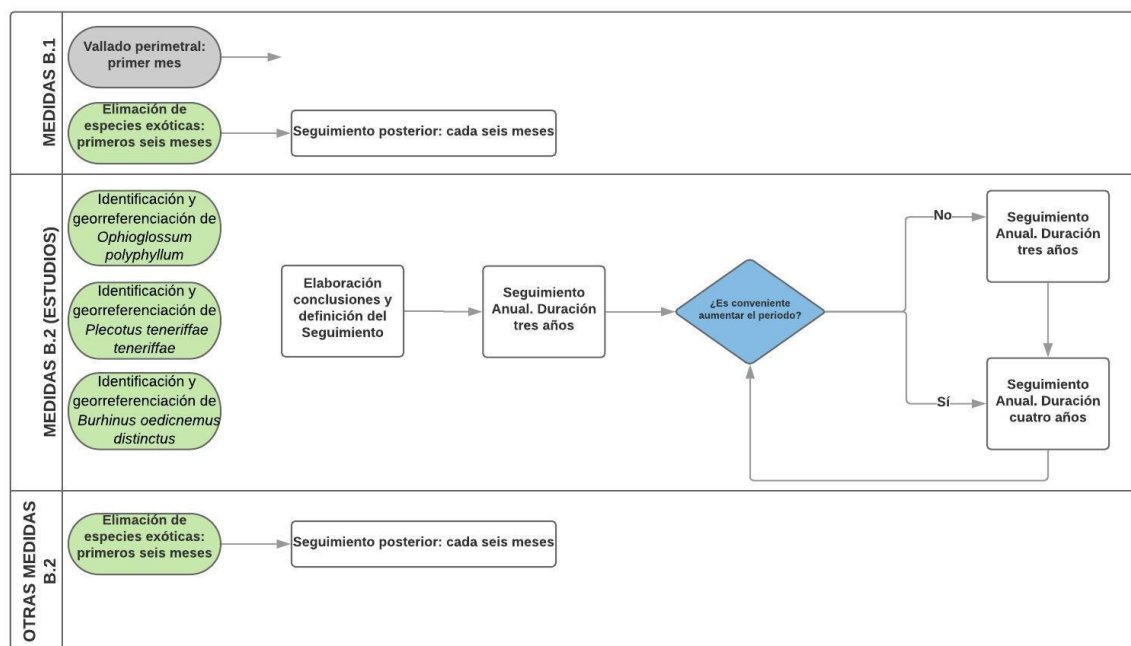
Duración: mínimo seis meses para el correcto desarrollo de las labores de eliminación de especies exóticas invasoras y restauración vegetal.

Personal necesario: 3 peones, 1 capataz y un biólogo coordinador.

Seguimiento posterior: Cada seis meses se deberá realizar un seguimiento de control de la zona para asegurar la no recuperación de las especies exóticas. Duración de tres años. A partir de este momento se evaluará la conveniencia de aumentar el periodo (a un año) o mantener el seguimiento semestral.

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: Igual que en el caso de las medidas b.1. se debe considerar que el umbral de compatibilidad de presencia de especies exóticas debe ser cero. En caso de detectarse la reaparición de ejemplares de especies exóticas durante las distintas acciones de seguimiento es necesario programar una actuación rápida de erradicación.

En el siguiente gráfico se resumen las etapas y sus plazos para el seguimiento de este conjunto de medidas ambientales.



B) Medidas para la correcta restauración paisajística

B.1. Condicionantes a los accesos. Se definirán y diseñarán previo a la puesta en marcha del proyecto de restauración.

Duración: Redacción de proyecto. 4 meses para cada cono.

Personal necesario: El proyecto deberá estar supervisado por un biólogo o geógrafo conocedor de la zona y los valores ambientales en presencia.

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: La delimitación de las pistas no deberá afectar espacialmente a ningún individuo de las especies y poblaciones identificadas como de interés o en peligro dentro del presente estudio.

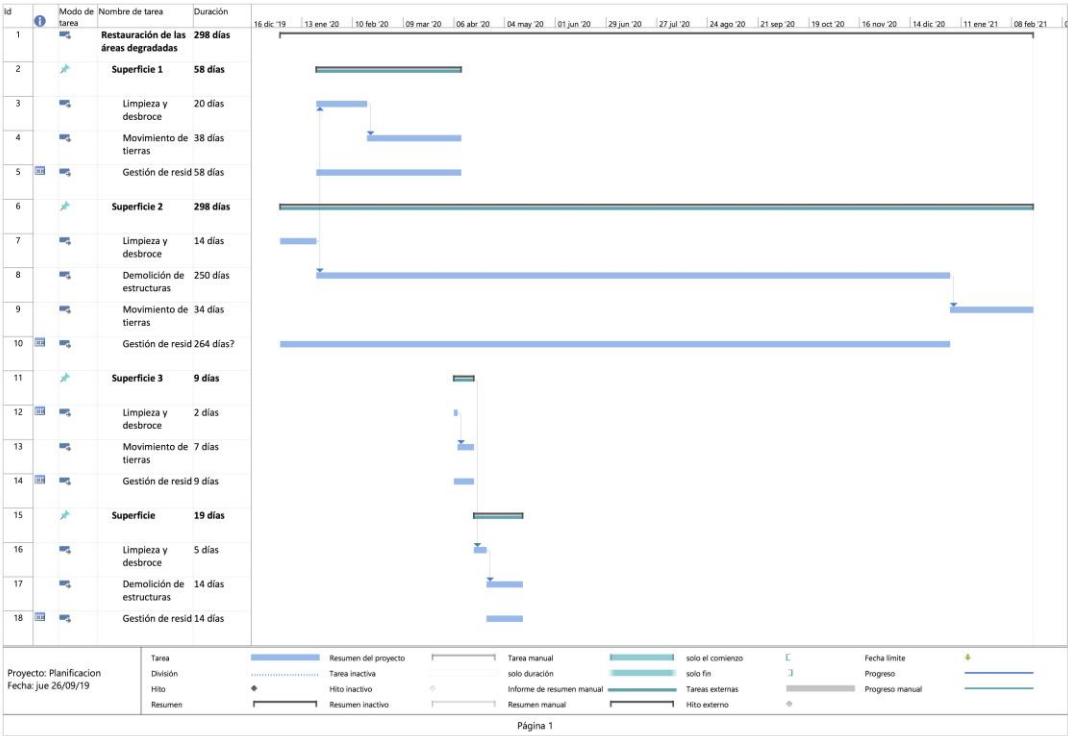
B.2. El resto de condicionantes.

Se deberán desarrollar a lo largo del proceso de restauración siguiendo las fases marcadas en el mismo y reflejadas en el siguiente gráfico del Plan de Etapas del proyecto de restauración.

Personal necesario: El proyecto deberá estar supervisado por un biólogo o geógrafo conocedor de la zona y los valores ambientales en presencia.

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: La delimitación de las pistas no deberá afectar espacialmente a ningún individuo de las especies y poblaciones identificadas como de interés o en peligro dentro del presente estudio. En caso de que esto no fuera posible para la necesaria restauración del espacio, se intentará el traslado o diseñará un proyecto de repoblación y/o recuperación una vez se haya finalizado la restauración. En este último caso se tomará como umbral objetivo mínimo la recuperación del número de individuos afectados por la intervención.

A continuación se analiza la serie del cono de Triana por su complejidad y referencia para el resto.



C) Labores de regulación del espacio público

Se realizarán labores iniciales de revisión de la señalización del Espacio Natural Protegido así como de los cierres de pistas, senderos y sendas dentro del Espacio Natural, en los puntos de acceso al mismo.

Duración: mínimo un mes.

Personal necesario: 2 peones y 1 responsable de la supervisión.

Seguimiento posterior: Cada año se deberá realizar un seguimiento de control de la zona para asegurar que las señales se encuentran en correcto estado y los cierres siguen siendo efectivos.

Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras: respecto a la señalización, es fundamental que las señales cumplan con la función de informar de la entrada en un Espacio Natural Protegido por lo tanto deben ser totalmente visibles desde las vías y pistas de acceso al mismo (en los puntos de entrada), así como desde las zonas donde se pueda acceder campo a través.

En análisis de umbral básico se ha estimado una señal perimetral cada 500 metros de forma que todo el perímetro tenga señales visibles. A estas se deberían añadir las señales en los distintos accesos (permitidos o no). Esto quedaría de la siguiente forma:

Cono	Perímetro	Señales de perímetro	Accesos	Señales de acceso	Total señales
Montaña Todoque	2.499,7 m	5	0	0	5
Montaña La Laguna	2050 m	4	1	1	5
Montaña Triana o Los Laureles	1825,4 m	4	3	3	7
Montaña Argual	1481,2	3	1	1	4

Total de señales a colocar y mantener es de 21 (16 señales de perímetro y 5 señales en accesos).

Dentro del espacio hay algunas pistas que están clausuradas a vehículos de motor y así deben permanecer, por lo que las labores de seguimiento deben confirmar que los accesos siguen estando vallados o con las preceptivas cadenas y estas son funcionales.

Es importante destacar el papel que ha de desempeñar el Órgano Gestor en el procedimiento de vigilancia y prevención de los efectos, ya que éste es el responsable de controlar sobre el terreno el cumplimiento efectivo de las medidas que se adopten e identificar los efectos de las actuaciones que se lleven a cabo.

Para el desarrollo del Plan de Vigilancia es necesario disponer de indicadores que proporcionen valores cuantificables, fáciles de obtener y comparables que puedan ser contrastados. Al respecto se recogen en la siguiente propuesta algunos indicadores para el seguimiento de los efectos de las intervenciones y de la evaluación de las tareas de gestión que se lleven a cabo en aplicación de las determinaciones de ordenación que se aprueben.

OBJETIVO del Plan de Vigilancia	Factor de Medición	Indicador de Seguimiento	Expresión del indicador (Unidad de medida)	Umbral compatible con el cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras
Realizar el seguimiento de las intervenciones que se lleven a cabo sobre el estado de conservación de los valores y recursos, objeto de protección, para evaluar la eficacia y efectividad de las directrices para la gestión propuesta.	Grado de ejecución de las actuaciones previstas en la Norma.	- Señalización del espacio	Nºseñales	El total de señales implantadas. En buen estado Grupos de 30 personas día. Máximo días 10 de visita al mes. 3.000,00 €/año Ver nota 1
		- Visitas de estudiantes	Nºpersonas/grupo	
		- Gasto en folletos o publicaciones del espacio.	Euros	
		- Gasto en restauración	Euros	
	Grado de eficacia y efectividad de las intervenciones en la consecución de los objetivos	- Aumento de la cubierta vegetal	M² superficie	20% de la superficie de cada cono.
		- Recuperación de la morfología de los perfiles de los conos	M² superficie	6.939 m2 en Montaña Laurel (3, 55% del Cono y el 0,69% del Espacio Natural) Ver nota 2
		- Restauración de senderos y pistas	Metros	2 kilómetros lineales de senderos
		- Incoaciones/Cartas arqueológicas	Nº	2 cartas arqueológicas (1 por municipio)

Realizar un seguimiento de las tareas inherentes al desarrollo y aplicación de las Normas de administración y gestión, así como, del cumplimiento de los criterios y los condicionantes que afectan al régimen de usos, con el fin de poder evaluar la gestión e identificar, si fuera necesario, las medidas que permitan corregir o modificar los criterios aplicables a las tareas de gestión.(Ver Nota 3)	-Nº de autorizaciones	Nº/año	20 (Ver nota 4)
	- Denuncias	Nº/año	5 (Ver nota 5)
	- Informes de compatibilidad	Nº/año	5 (Ver nota 5)
	- Licencias Acuerdos/convenios	Nº/año	5 (Ver nota 5)
	- Presupuestos	Nº/año	1 El presupuesto del órgano de gestión para el Espacio.
	- Personal asignado	Nºpersonas /año	4 (Ver nota 6)

Nota 1: Para establecer el umbral de gasto del proyecto de restauración se ha reorganizado el presupuesto indicativo incluido en las Normas de Conservación en los 12 meses del año en el que está programada la intervención. Esta organización queda reflejada en la siguiente tabla:

	TOTAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7
Restauración áreas degradadas	194.404,24	2.561,03	7.245,11	34.913,28	34.913,28	7.490,84	16.747,04	6.244,50
Superficie 1	58.338,16	0,00	1.000,61	28.668,78	28.668,78	0,00	0,00	0,00
Limpieza y desbroce	940,80		940,80					
Movimiento de tierras	57.337,55			28.668,78	28.668,78			
Gestión de residuos	59,81		59,81					
Superficie 2	124.317,20	2.561,03	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50
Limpieza y desbroce	2.554,16	2.554,16						
Demolición de estructuras	54.363,59		4.727,27	4.727,27	4.727,27	4.727,27	4.727,27	4.727,27
Movimiento de tierras	49.944,41							
Gestión de residuos	17.455,04	6,87	1.517,23	1.517,23	1.517,23	1.517,23	1.517,23	1.517,23
Superficie 3	963,54	0,00	0,00	0,00	0,00	963,54	0,00	0,00
Limpieza y desbroce	216,16					216,16		
Movimiento de tierras	740,51					740,51		
Gestión de residuos	6,87					6,87		
Superficie 4	10.785,34	0,00	0,00	0,00	0,00	282,80	10.502,54	0,00
Limpieza y desbroce	282,80					282,80		
Demolición de estructuras	7.476,31						7.476,31	
Gestión de residuos	3.026,23						3.026,23	
	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	MES 13	MES 14	MES 15

Restauración áreas degradadas	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	15.608,35	24.972,21	12.486,10
Superficie 1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpieza y desbroce								
Movimiento de tierras								
Gestión de residuos								
Superficie 2	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	6.244,50	15.608,35	24.972,21	12.486,10
Limpieza y desbroce								
Demolición de estructuras	4.727,27	4.727,27	4.727,27	4.727,27	4.727,27	2.363,63		
Movimiento de tierras						12.486,10	24.972,21	12.486,10
Gestión de residuos	1.517,23	1.517,23	1.517,23	1.517,23	1.517,23	758,62		
Superficie 3	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpieza y desbroce								
Movimiento de tierras								
Gestión de residuos								
Superficie 4	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Limpieza y desbroce								
Demolición de estructuras								
Gestión de residuos								

Nota 2: El umbral de recuperación de la morfología de los perfiles de los conos son los m2 de la recuperación prevista y programada en estas Normas de Conservación. Esta recuperación se organiza en 3 superficies de intervención en Montaña Los Laureles o Triana. Los datos de superficies y sus porcentajes respecto a la superficie del cono donde se realiza la intervención y al total del Espacio Natural Protegido se recogen en la siguiente tabla:

	m ²	% respecto a la Montaña Los Laureles	%Respecto al ENP
Superficie 1	1.680	0,86%	0,17%
Superficie 2	4.561	2,33%	0,45%
Superficie 3	193	0,10%	0,02%
Superficie 4	505	0,26%	0,05%
TOTAL	6.939	3,55%	0,69%
Montaña Los Laureles	195.400		
Monumento Natural Volcanes de Aridane	1.008.800		

Nota 3: Los umbrales que definen el nivel cumplimiento y efectividad de las medidas correctoras no se debe aplicar a este tipo de seguimiento ya que esté depende de la organización y funcionamiento de la propia unidad de gestión y de la “complejidad” de cada espacio. Este espacio no ofrece excesiva complejidad social y, por lo tanto, se ofrecen unas estimaciones mínimas de intervenciones administrativas.

Lo recomendable es que una vez se comience a gestionar el espacio con las nuevas normas de conservación y pasado uno o dos años de gestión estos umbrales se revisen.

Nota 4: El número de autorizaciones se calculado a través de una estimación de visitas mínimas de grupos de colegios al año (15) y un mínimo de 5 solicitudes de autorización vinculadas a los actuales usos festivos y/o religiosos que se desarrollan en el espacio.

Nota 5: Dadas las dimensiones del espacio y los puntos calientes detectados no se ha considerado que el número de (denuncias, informes de compatibilidad y licencias) sea elevado y se ha estimado un mínimo de 5 trámites anuales.

Nota 6: En el personal asignado se ha tenido en cuenta una persona en labores administrativas más tres agentes de campo.

12. RESUMEN DE CARÁCTER NO TÉCNICO

El Monumento Natural de los Volcanes de Aridane fue declarado por la Ley 12/9187, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias como Paraje de Interés Nacional de los Conos Volcánicos de los Llanos. Posteriormente en la Ley 12/94 se anexaría la Reclasificación de los Espacios Naturales de Canarias y en ella se encontraría el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane con el código P-6.

LOCALIZACIÓN

El Espacio Natural Protegido P-06 Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, se encuentra en la zona este de la isla de La Palma, se compone de cuatro conos volcánicos que se disponen entre los municipios de Los Llanos de Aridane y La Villa y Puerto de Tazacorte y ocupando una superficie de 100,4 hectáreas. Dos de estos volcanes Montaña Argual y Montaña Triana, se encuentran íntegramente en el municipio de Los Llanos de Aridane y por otra parte los volcanes de Montaña Todoque y Montaña La Laguna se comparten entre los dos municipios, aunque la mayor parte de su superficie se encuentra en el término municipal de La Villa y Puerto de Tazacorte.

FINALIDAD DE LA PROTECCIÓN

1. En su momento el Texto Refundido, al definir los Monumentos Naturales en su artículo 48, punto 13, señalaba que se tratan de espacios o elementos de 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. Esta descripción se recoge en el documento del año 2010.
2. En consideración a lo antedicho, y teniendo en cuenta las características particulares del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, la finalidad del mismo se puede concretar en la preservación geomorfológica de los conos de picón y de sus cráteres, predominantemente con forma de herradura, que se encuentran en alineación subparalela con respecto a la dorsal de Cumbre Vieja, formando parte de este episodio volcánico, y destacando paisajísticamente sobre la depresión del Valle de Aridane.

FUNDAMENTOS DE PROTECCIÓN

Teniendo presente lo anterior, y de acuerdo con lo dispuesto en el derogado artículo 48.2 del Texto Refundido, los criterios que fundamentan la protección del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane son los siguientes:

- a. Albergar estructuras geomorfológicas representativas de la geología insular (conos volcánicos), en buen estado de conservación.
- b. Albergar poblaciones de animales o vegetales catalogados como especies amenazadas, altas concentraciones de elementos endémicos o especies en virtud de convenios internacionales o disposiciones específicas que requieran una protección especial, tales como *Aeonium nobile* y *Androcymbium hierrense* entre los elementos de flora, o *Bombus canariensis* entre los de fauna.
- c. Conformar un paisaje que comprende elementos singularizados y característicos dentro del paisaje general como son los conos que representan espacios relativamente libres de la acción antrópica, y se encuentran alineados destacando en la planicie inclinada del Valle de Aridane, hoy ocupado por una intensiva actividad humana en la práctica totalidad de su superficie.

OBJETIVOS DE PLANIFICACIÓN

En el nuevo documento de ordenación, objeto de la presente evaluación y siguiendo un razonamiento similar a lo expuesto hasta este momento se establecen como necesidad de las normas en el artículo 4 de la normativa: constituyen la justificación primordial para la elaboración de la presentes Normas de Conservación, la preservación de los valores paisajísticos y geomorfológicos del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane (P-6) formado por los conos volcánicos de Montaña Todoque, Montaña La Laguna, Montaña Triana y Montaña Argual, así como la necesidad de establecer medidas de protección frente a la degradación del medio o la pérdida de sus recursos.

NECESIDADES DE LAS NORMAS

La conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, así como la necesidad de establecer medidas de protección que frenen la degradación del medio o la pérdida de sus recursos, constituyen la justificación primordial para la elaboración de las presentes Normas de Conservación, figura de planeamiento prevista para los Monumentos Naturales.

ALCANCE Y CONTENIDO DEL PLAN

El alcance y contenido de las Normas de Conservación y del resto de instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos está regulado en los artículos 106 y 107 de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias

RELACIÓN CON OTROS PLANES O PROGRAMAS

- Plan Insular de Ordenación de La Palma (PIOLP)
- Plan Territorial Especial de Ordenación Turística - La Palma
- Plan Hidrológico Insular de La Palma
- Plan General de Ordenación de Los Llanos de Aridane
- Plan General de Ordenación de La Villa y Puerto de Tzacorte

CONDICIONES CLIMÁTICAS

De los datos de la serie 1984 – 2002 se deducen unas lluvias muy escasas a lo largo del año < 300 mm, con una fuerte sequía estival (1% del total entre junio y agosto; 5% entre mayo y septiembre) y una concentración en los meses de noviembre a mayor al 60% del total de las precipitaciones.

Existen diferencias medias de temperatura interanuales en torno a 7°C, resultando las oscilaciones diarias muy similares. La media anual se sitúa en torno a 18,5 °C.

Los valores de insolación se tomaron de la estación de Los Llanos de Aridane. Los datos indican una mayor insolación en época estival, alcanzando valores extremos de 309,7 horas en julio de 1996; en otoño e invierno disminuye el valor de esta variable, rondando las 150 – 160 horas mensuales, con un mínimo en noviembre de 1987 con un total de 122,6 horas.

De su análisis se deduce un número medio de horas de insolación anual en torno a 2375, lo que representa casi el 55% del máximo teórico, con mínimos en diciembre y febrero (48%) centrándose los valores más elevados en julio y agosto (65%).

Podemos destacar que las precipitaciones resultan muy escasas y tienen una concentración en invierno, las temperaturas son suaves alrededor de los 18,5 °C de media y con una baja amplitud térmica interanual. La insolación es elevada en torno al 55% de las horas de un año y con la humedad relativa en nuestro ámbito

se encuentra en valores medios de entre 60% y 70%, con valores un poco inferiores en invierno al resto del año.

GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA

Geológicamente hablando tres de los conos que representan el espacio protegido del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane tienen la misma composición. Estos son Montaña Todoque, Montaña La Laguna y Montaña Triana, los tres pertenecen al grupo de Conos de piroclastos basálticos, estos centros de emisión se distribuyen por todo el edificio volcánico de Cumbre Vieja, aunque en su mayoría están recubiertos por emisiones más recientes, a su vez forman parte de las erupciones que han ido modelando el acantilado costero.

Por otra parte, se encuentra Montaña Argual, que pertenece al edificio Bejenado, específicamente a aquellos centros de emisión laterales y periféricos. Geológicamente pertenece al grupo de piroclastos basálticos, con intercalaciones de lavas, aglomerados y sedimentos en el interior de la Caldera de Taburiente.

Geomorfológicamente también podemos destacar tres conos con una estructura similar y con unas pendientes de valores similares, Montaña Triana, Montaña La Laguna y Montaña Todoque, en donde la erosión no ha sido tan importante como en Montaña Argual, donde presenta una estructura con pendientes más suaves.

EDAFOLOGÍA

En cuanto a la composición de los suelos tenemos que distinguir que en todo el ámbito existen tres tipos: Regosoles y andosoles vítricos, Cambisoles esqueléticos y antrosoles y Cambisoles esqueléticos

En nuestro ámbito de actuación del Espacio Protegido, destacan los suelos de la clase V que son aquellos correspondientes a los Regosoles y andosoles vítricos, y que tiene una baja predisposición para la agricultura, pero una alta calidad ambiental según el PIOLP. Por otro lado, en el ámbito de actuación también nos encontramos con suelos con una clase agrícola III que son aquellos con una buena predisposición para el cultivo, estos corresponden a los Cambisoles esqueléticos y Cambisoles esqueléticos y antrosoles.

HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA

Los volcanes que estamos analizando no poseen un sistema propio de evacuación de aguas, solo cabe destacar que parcialmente Montaña Todoque si dispone de estas evacuaciones. Pero por carácter general solo existen pequeños regueros, debido sobre todo a lo pequeñas que resultan las cuencas, la permeabilidad del terreno y las escasas precipitaciones.

VEGETACIÓN Y FLORA

Los conos volcánicos que constituyen el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se encuentran localizados en el piso bioclimático Inframediterráneo xérico semiárido inferior salvo en el caso de la Montaña Triana cuyo sector nororiental se adentra en el piso Inframediterráneo xérico semiárido superior.

No obstante, en la actualidad, las áreas circundantes a los conos volcánicos se encuentran totalmente transformadas por la ocupación humana, quedando estos en situación de aislamiento entre cultivos de regadío (fundamentalmente de platanera), asentamientos e infraestructuras, que impiden la conectividad ecológica de los sistemas naturales presentes en cada uno de los volcanes.

Por otro lado, la vegetación presente en cada uno de los volcanes que constituyen el Monumento Natural, no se encuentra en su estado óptimo, ya que gran parte de estas formaciones potenciales han desaparecido o su superficie se ha visto reducida drásticamente, como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos que se han desarrollado tradicionalmente en esta zona.

Dado que la vegetación y flora difiere entre los diferentes conos volcánicos, se ha procedido a su caracterización de manera individualizada.

Unidades de vegetación Montaña Argual: Complejos de vegetación rupícola, Tabaibal amargo, desprovisto de vegetación y cultivos.

En esta montaña existe una especie el bejeque rojo (*Aeoniumnobile*), con una población de alrededor de 12 ejemplares concentrada en la pared pedregosa del sector oriental.

Unidades de vegetación Montaña Triana: Retamar blanco palmero. Vinagreral y desprovisto de vegetación.

En este ámbito de la Montaña Triana no se ha detectado la presencia de ninguna especie catalogada como de interés.

Unidades de vegetación Montaña La Laguna: Retamar blanco palmero, vinagreral, cerrillar-panascal, plantaciones de pinos y de piterales, desprovisto de vegetación y cultivos.

En esta montaña debemos destacar el cebollín estrellado, que es un endemismo de las islas de El Hierro, La Gomera y La Palma, catalogado en Peligro de Extinción en el 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 y la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

También es reseñable que se puedan observar ejemplares de la lengua serpiente foliosa que es un helecho nativo presente en todas las Islas Canarias excepto en La Gomera. En los trabajos de campo realizados no se ha podido confirmar su presencia.

Unidades de vegetación Montaña Todoque: Retamar blanco palmero, comunidades de cerrajas y beroles, complejos de vegetación rupícola y desprovisto de vegetación.

Al igual que en Montaña La Laguna es un posible hábitat de lengua serpiente, aunque no se ha podido confirmar en campo su presencia.

FAUNA

Debido a las dificultades que entraña el análisis de la composición faunística de manera pormenorizada para cada uno de los conos volcánicos, especialmente en lo referente a la fauna invertebrada, así como a las similares características geológicas y ecológicas de los mismos, se ha procedido a su caracterización de forma conjunta para la totalidad del Monumento Natural.

Para ello, partiendo de los datos bibliográficos consultados, se ha realizado un inventario faunístico de campo en todo el ámbito del proyecto, reconociendo los taxones de los distintos grupos existentes. El área de estudio fue recorrida a pie, identificando y registrando las especies presentes tanto de forma visual como auditiva, haciendo un reconocimiento de cantos y reclamos en el caso de las aves.

Se han contabilizado un total de 29 taxones, de especies vertebradas, 3 de las cuales son endemismos macaronésicos, 7 canarios y 1 palmero. Por su parte invertebrados se han contabilizado un total de 82 taxones, entre los cuales el principal protagonismo es el de los Artrópodos, fundamentalmente insectos, con 80 especies y subespecies registradas.

En el ámbito de estudio se encuentran algunas especies amenazadas como son el alcaraván común, el murciélago orejudo canario, el abejorro canario, el perenquén común, el vencejo unicolor, la graja, el bisbita caminero, la abubilla, el búho chico, el mosquitero canario, la curruca capirotada, el cernícalo vulgar,

la chocha perdiz y la gallineta o polla de agua. Muchas de estas especies, aunque se han citado en el ámbito del Espacio Natural Protegido, no se ha podido constatar la presencia de ellas.

HÁBITAT DE INTERÉS COMUNITARIO

Atendiendo a la presencia de hábitats naturales, tomando como referencia la guía técnica Natura 2000 en la Macaronesia²³, en el Monumento Natural los Volcanes de Aridane se desarrolla el hábitat de interés comunitario no prioritario **5330 “Matorrales Termomediterráneos y pre-estépicos”**. Como se aprecia en la representación gráfica inferior, obtenido del IDECAN, gran parte de Montaña Todoque y Montaña La Laguna se encuentran ocupadas por el hábitat de interés comunitario.

Una vez realizados los correspondientes trabajos de campo, se puede precisar que el hábitat de interés comunitario no prioritario **5330 “Matorrales Termomediterráneos y pre-estépicos”** ocupa una superficie de 76,28 ha distribuidas entre la Montaña Triana, La Laguna y Todoque.

ÁREAS PROTEGIDAS

En este apartado se describirá la relación existente entre el ámbito de ordenación de las Normas de Conservación, se pondrá especial hincapié en aquellos existentes en los límites del Espacio Natural Protegido de los Volcanes de Aridane. Entre estos destaca la Red Natura 2000, que es una red de diversas áreas de conservación de la biodiversidad a nivel comunitario europeo y la Reserva de la Biosfera que protege el conjunto de la isla.

Se han descrito las distintas áreas protegidas en las que se encuentra incluida el ámbito: Red Natura 2000, Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y la Reserva de la Biosfera.

PAISAJE

EL Valle de Aridane es un espacio de marcadas características antrópicas, un espacio agrario amplio que convive con una densa red de núcleos de población. En este valle no existen elementos de altura significativa, siendo una pendiente en descenso suave con dirección al mar. Si nos aislamos de las grandes estructuras geomorfológicas que rodean este espacio (barranco de las angustias, la Caldera de Taburiente, las laderas de Cumbre Vieja o el paisaje reconocible en la distancia de Tamanca) se puede afirmar que el perfil de los conos de Volcanes de Aridane, le imprimen presencia a la zona, convirtiéndose en elementos principales de la construcción del paisaje de la zona.

A pesar de estar rodeados de usos antrópicos como la agricultura, algunas grandes infraestructuras viarias, la edificación residencial y la dedicada a otros usos, algunos de los cuales han invadido las laderas de los mismos conos; se pueden reconocer en la distancia y sirven de referencias geográficas claras en todo momento y en cualquier lugar del Valle. Son hitos con una cierta naturalidad conservada.

Entre conos, las diferencias se encuentran mucho más matizadas; cabría indicar, esencialmente, distinciones entre el conjunto del Espacio y la Montaña Argual, que presenta menor altitud relativa, mayor ocupación por cultivos de platanera y se halla parcialmente oculta a la vista tanto por las propias plataneras como por la casona de Argual (al menos, desde la carretera Los Llanos-Tazacorte).

Los conos volcánicos que forma el Espacio Protegido Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, como se ha expresado anteriormente, son cuatro estructuras que sobresalen en el relieve de la zona y, por lo tanto, con un alto nivel de visibilidad en gran parte del Valle de Aridane.

Teniendo presente su total presencia, se han optado por realizar un análisis de la visibilidad desde los propios conos. Un punto en Montaña Todoque, con conexión visual hacia los otros conos, un punto en Montaña La Laguna situado en el final del sendero que lleva hasta la parte alta, dos puntos la Montaña Triana, uno situado en el cruce de la pista que lleva hasta el inicio a la subida al punto más alto del cono, y el otro en la parte alta. Por último, el punto situado en Montaña Argual se tomó en el final de la pista que recorre su ladera sur y que da servicio a las explotaciones agrarias de la zona. Este estudio, certifica la posibilidad de realizar propuestas de educación ambiental que recorriendo los distintos conos se pueda explicar, aprovechando la visibilidad, las características de los distintos conos, así como la relación entre los mismos.

Además de estas localizaciones dentro del mismo Espacio Protegido, se ha estimado conveniente la realización de diversos estudios de impacto visual desde núcleos de población cercanos y de miradores con una gran afluencia de visitantes. Este es el caso de los puntos situados en Tzacorte, Los Llanos de Aridane, El Paso y el Mirador de El Time. Los tres primeros por ser tres núcleos de población importantes en el entorno del Espacio Protegido, y por otra parte con una gran afluencia de visitantes. El mirador de El Time es uno de los miradores más reconocidos de la zona, debido a sus impresionantes vistas del Valle de Aridane, y que posee una gran afluencia de visitantes durante todo el año para inmortalizar las vistas.

INFRAESTRUCTURAS

La infraestructura viaria más importante se encuentra en el entorno del ámbito es la LP-2 que junto con la LP-1 son las carreteras que circunvala el total de la isla de La Palma. Desde la LP-2 se toman diversas bifurcaciones que son las carreteras más cercanas al ámbito de ordenación estas son las que unen la LP-2 con los núcleos de población de Tzacorte y Puerto Naos. En casos como la de Montaña Argual, estas carreteras son el límite de uno de los conos volcánicos.

En el ámbito de ordenación de las Normas de Conservación existen diversas infraestructuras hidráulicas destacan dos sobre las demás: el Canal Intermedio y el Canal de Fuerza Tenisca estos dos atraviesan Montaña La Laguna por la ladera oeste del cono volcánico. De estos dos canales en Montaña Todoque está presente solo el Canal Intermedio. Estas infraestructuras son de suma importancia en el transporte de agua en el Valle de Aridane.

En el ámbito de ordenación son destacables las infraestructuras eléctricas relacionadas a los núcleos de población de El Pampillo y otros núcleos anexos a los límites del ámbito, que en algunos casos pueden influir sus líneas en los interiores del ámbito.

El Cementerio está situado en el sur de la Montaña Triana, no se encuentra en uso, no solo posee la zona relacionada con los nichos sino diversas edificaciones adyacentes, como son pistas, muros, oficinas y una pequeña edificación situada al norte de este que podría haberse dedicado a los diferentes servicios del mismo.

PATRIMONIO CULTURAL

En relación con los restos benahoritas, se localizan en el interior del Monumento Natural dos zonas claramente diferenciadas en las montañas de La Laguna y de Todoque:

1. Asentamientos superficiales en la parte superior de Montaña La Laguna: estos yacimientos se localizan en el fondo del cráter, muy poco profundo, y en los bordes del cono volcánico. Los restos superficiales son escasos y dispersos, apareciendo pequeños fragmentos de cerámica de diferentes fases y piezas líticas elaboradas en basalto vítreo. Los materiales superficiales se encuentran muy erosionados y alterados por la roturación del terreno para sembrar cultivos de secano y, actualmente, el centro está ocupado por un circuito de motos y coches. En el estado actual de la investigación es imposible saber ante el tipo de asentamiento que se encuentra; Permanente (cabañas) o Eventual (paradero pastoril).

2. Conjunto arqueológico de la Montaña Todoque: en este cono volcánico aparecen una serie de yacimientos arqueológicos formados por cuevas naturales de habitación y asentamientos superficiales que ocupan el fondo del cráter, los bordes superiores y las laderas orientales. Tanto las cuevas como los asentamientos se han visto alterados por la intensiva reutilización del terreno como corral o vetas de cultivo de secano. Por todo ello, los restos superficiales son escasos, dispersos y alterados por los agentes atmosféricos.

Destaca la presencia de fragmentos de cerámica de diferentes fases, piezas líticas de basalto y fragmentos óseos. Al igual que en el conjunto arqueológico anterior, solo se conocerá la importancia y tipología de los asentamientos cuando se realicen las oportunas catas o sondeos estratigráficos.

Es necesario que detallar el caso del lugar señalado como vivienda en el plano referente a Montaña Argual.

MODELO SOCIOECONÓMICO

El Valle de Aridane presenta una actividad primordialmente agrícola, aunque también comercial y de servicios.

Si estudiamos la información gráfica procedente del último Mapa de Cultivos de La Palma (2016), realizado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, se aprecia de forma inequívoca que el Valle de Aridane, en concreto en el entorno inmediato de los conos volcánicos que constituyen el Monumento Natural es una de las zonas de la isla donde la superficie dedicada al cultivo es más significativa. Espacio con total predominio de la platanera.

Otro de los elementos que llaman la atención es la gran presencia de estanques y charcas para el riego. Estos estanques ya se han valorado como un elemento importante para la presencia de fauna en la zona.

La población en el sector protegido está centrada en el asentamiento de la Montaña Todoque, entorno a la calle El Pampillo y una única casa con dos habitantes en la cara oriental de Montaña Argual, dato del 2010 que no se ha podido refrendar en la actualidad. El pequeño asentamiento de El Pampillo cuenta con cerca de una quincena de viviendas y no llega a conformar una entidad de población como para ser recogida individualizada en el padrón de habitantes publicado por el Instituto Canario de Estadística, con lo que se estima un volumen poblacional inferior al medio centenar de habitantes.

USOS DEL SUELO

Montaña Argual: Las construcciones de la Heredad actúan como límite norte del Espacio, permitiendo el acceso hacia su interior a través de la vía de servicio agrario que une la Hacienda de Argual con Las Rosas. Existe en el borde del Monumento Natural un almacén de cooperativa platanera y, dentro del entorno protegido, construcciones ligadas a la actividad agroganadera –una granja de cochinos, así como varios estanques en su sector suroeste- y cultivos (éstos últimos, de forma principal en sus márgenes sur y oeste.) Varios viales conducen hacia los aterrazamientos en la mitad sur del volcán. En sus márgenes norte y occidental, el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane se encuentra limitado, en el sector de la Montaña Argual, por la carretera que une Argual con Tzacorte (LP-122), afectando al área la franja de servidumbre y protección de dicha vía.

Montaña Triana: se ocupa en su franja oeste-suroeste por construcciones ligadas a diversas actividades de índole social: un depósito municipal de abastecimiento, la gallera de Los Llanos y cementerio municipal el cual se encuentra sin ningún tipo de uso, todos estos se encuadran en este sector. Entre la pista que recorre la base de la Montaña Triana por su borde este y la pista agrícola que une dicha vía perimetral con el camino de Triana, se localizan unas infraestructuras para guardar aperos y materiales, así como para darle cobijo al ganado. Hacia el norte existe un movimiento de tierras debido a la extracción de áridos ejecutado en el lugar, y que es ocupado para el uso ganadero (como aprisco o redil para estabular ovejas).

En las inmediaciones las plataneras cubren el territorio, pero sin penetrar en el Espacio Protegido. Una pista conduce, bordeando el cementerio por sus cotas superiores, hasta la cima del cono, donde se dispone una cruz sobre un arco de bloque forrado en piedra exteriormente, y encalado en la zona interior.

Montaña La Laguna: recorrido interiormente y en cabecera del cono por dos pistas afectadas por la erosión, y que son utilizadas como circuito de motocross. Carece de construcciones en su interior. Aunque los cultivos de plataneras no inciden sobre el Espacio, distintas estructuras ligadas (conducciones) atraviesan sus laderas en su vertiente occidental, con recorridos paralelos, bien interior, atravesando el Monumento Natural en sentido norte – sur (canal Intermedio), bien limitando el Espacio en su borde oeste (canal Alto de Tenisca). Aparece también una zona de extracción de áridos al este, cruzando un canal en sus cotas medias en la margen occidental.

Montaña Todoque: presenta cultivos de plataneras en su margen noroeste; destaca la inclusión de un área reconocida como asentamiento rural en su base sur, ligada al camino Pampillo, que penetra en sentido norte en el Espacio Protegido. La zona norte incluye un corte del terreno de importancia, este es consecuencia de una antigua extracción de áridos; al norte de ésta se asienta un cementerio de vehículos, y se recorre por sus cotas inferiores, en la zona oeste, por conducciones de agua en superficie.

La mayor parte del territorio no presenta aprovechamiento, por lo que se puebla por especies silvestres de la flora propia de la zona.

RIESGOS NATURALES

Por inundaciones: según el PEINCA (Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Inundaciones de Canarias) el riesgo por inundaciones de los espacios estudiados varia, teniendo la Montaña Todoque y La Laguna un riesgo moderado, mientras que Montaña Argual y Triana tiene un riesgo alto.

Por desprendimientos: como podremos observar en el siguiente mapa obtenido del visor de Seguridad y Emergencias ofrecido por el IDECAN, en nuestro ámbito de actuación no existe este tipo de riesgo por desprendimientos, y que prácticamente en el Valle de Aridane es inexistente, solo es importante el riesgo en las laderas del Barranco de Las Angustias, y en pequeñas zonas de la costa del valle.

Volcánico: este riesgo se considera muy bajo en tres de las montañas del Espacio Protegido, solo Montaña Argual tiene un valor de bajo-muy bajo.

Sísmico: a los riesgos sísmicos en el ámbito de actuación esta es baja y en el Valle de Aridane solo es moderada en los núcleos poblacionales, donde la vulnerabilidad de las edificaciones es mayor que en nuestro ámbito donde estas son prácticamente inexistentes, a excepción de la zona sur de Montaña Todoque. Las variables que hacen que este riesgo sea bajo, es el alto periodo de retorno entre estos fenómenos, que en Canarias la sismicidad viene aportada por los posibles episodios volcánicos, otra variable como antes se aportó es la vulnerabilidad de la población y de las edificaciones ante un evento de este tipo.

IMPACTOS AMBIENTALES PREEXISTENTES

Los impactos ambientales pueden tener diferentes orígenes o causas en función de la forma de intervenir o no intervenir del hombre en el entorno. En el primer caso, estamos ante aquellos impactos generados por el hombre por sobreexplotación del medio, ocupación/transformación y emisión de efluentes. En el caso de los impactos derivados de la no intervención del hombre estamos ante impactos relaciones con subexplotación y/o abandono del medio.

En el caso del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane estamos fundamentalmente ante impactos por ocupación/transformación del medio.

Los impactos más importantes superficiales y paisajísticamente hablando, se corresponden con la transformación y abancalamiento del terreno para la formación de terrenos de cultivo, que en la actualidad se encuentran destinados al cultivo del plátano.

Otro de los impactos con mayor relevancia paisajística son las extracciones de áridos, que se han llevado a cabo históricamente en los conos volcánicos. Este impacto adquiere especial importancia en la cara norte de la Montaña Triana y de menor importancia en los conos de Montaña La Laguna y Montaña Todoque.

Los impactos derivados de la ocupación del hombre del espacio, se concreta en el límite sur de Montaña Todoque, donde aparece un asentamiento poblacional (una decena de viviendas) vinculado a la actividad agraria, y previo a la declaración del espacio natural protegido. El cono de Triana por su parte cuenta con un depósito de abastecimiento de agua y una gallera ubicadas en su límite occidental.

Por último, en lo que a impactos por abandono del territorio se refiere, en la ladera sur de la Montaña Triana existe un cementerio sin uso y en mal estado de conservación que supone un gran impacto contra la imagen y el paisaje genera de este cono volcánico.

UNIDADES AMBIENTALES HOMOGÉNEAS

Las unidades ambientales homogéneas, ante las características dispares entre los conos volcánicos se ha llegado a la conclusión que el ámbito posee cuatro unidades ambientales homogéneas diferenciadas, estas son la referente a cada cono volcánico.

- **Unidad ambiental homogénea Montaña Argual**
- **Unidad ambiental homogénea Montaña Triana**
- **Unidad ambiental homogénea Montaña La Laguna**
- **Unidad ambiental homogénea Montaña Todoque**

ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

Alternativa 0: esta alternativa se basa en no realizar la tramitación de las Normas de Conservación de este ENP, y el mantenimiento del mismo sin instrumento de ordenación aprobado. Pasando a ser ordenados supletoriamente por los Planes Generales de Ordenación de los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, así como el Plan Insular de Ordenación.

Alternativa 1: en el año 2010, se redactó un Documento de Aprobación Inicial de las Normas de Conservación del Monumento Natural. Este documento establecía para la totalidad del Monumento Natural una Zona de Uso Moderado, salvando el entorno del conjunto de viviendas de El Pampillo en la ladera sur de Montaña Todoque.

Alternativa 1.A: se diseñó una alternativa de características similares a la prevista en el documento de Aprobación Inicial de 2010, con algunos ajustes. Como en la alternativa 1, prácticamente la totalidad de la superficie a zonificar queda como Zona de Uso Moderado.

En el ámbito de El Pampillo se establece una Zona de Uso Especial, aunque en este caso se ajusta a las viviendas existentes.

Alternativa 1.B: Es una alternativa igual que la anterior en la que además, se incluye una Zona de Uso Restringido. De los estudios ambientales realizados en 2019 se ha detectado la presencia de *Androcymbium hierrense*, especie catalogada en peligro de extinción con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas de la ladera norte de la Montaña de La Laguna. Dado que la zona se considera de fácil acceso y que linda con el sendero más transitado del cono, se optó por establecer esta zona más un espacio tampón como Zona de Uso Restringido.

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

A modo resumen, las Normas de Conservación proponen una zonificación, categorización del suelo y un régimen de usos e intervenciones que de manera general, puede concretarse en el mantenimiento de infraestructuras hidráulicas y de transporte energético, mantenimiento de pistas y caminos existentes, actividades educativo-recreativas, científicas, así como la realización de labores de restauración natural y paisajística. Este modelo deja en fuera de ordenación los aprovechamientos agrarios tradicionales (pastoreo y agricultura), sin perjuicio de que el uso agrícola pueda ser mantenido en función de su situación legal.

En la siguiente página se recogen las tablas resumen de las incidencias ambientales que serán discutidas posteriormente.

Zona de Uso Moderado		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología	Similar en todo el espacio	No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		La totalidad de la zona es de interés.
Edafología	Las sorribas destacan más en Montaña Argual. El resto presenta características similares.	Sorribas
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		Comunidades y especies catalogadas.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		Todo el cono. Impactos visuales identificables (Cementerio y extracciones de áridos).
Recursos Culturales		Patrimonio Etnográfico: En Montaña La Laguna y Montaña Todoque. Patrimonio Arquitectónico: en Montaña Argual
Población y Salud Humana		Impactos en Montaña Triana (Cementerio y Extracciones de Picón.

Zona de Uso Restringido		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología	Similar en todo el espacio	No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		Ámbito visible del cono y por tanto la totalidad de la zona es de interés.
Edafología		No existen elementos identificados como de interés.
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		Especie catalogada.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		Pinar
Recursos Culturales		Patrimonio etnográfico: zona pastoril

Población y Salud Humana		No existen elementos identificados como de interés.
--------------------------	--	---

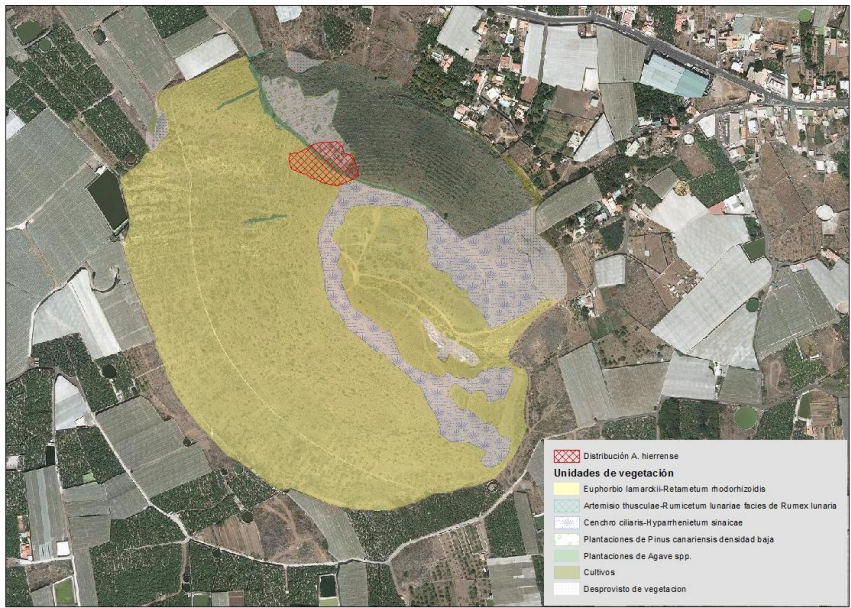
Zona de Uso Especial		
Variables ambientales	Aspectos específicos del ámbito	Presencia de elementos de interés
Climatología (Aire y Cambio Climático)	No existen aspectos específicos	No existen elementos identificados como de interés.
Geología		No existen elementos identificados como de interés.
Geomorfología		No existen elementos identificados como de interés.
Edafología		Sorribas
Hidrología	Red de drenaje muy superficial y funcional	No existen elementos identificados como de interés.
Vegetación y flora		No existen elementos identificados como de interés.
Fauna		Especies con interés pero comunes en la zona.
Paisaje		No existen elementos identificados como de interés.
Recursos Culturales		No existen elementos identificados como de interés.
Población y Salud Humana		Viviendas en Montaña Todoque.

ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FLORÍSTICO Y FAUNÍSTICO

Desde el punto de vista botánico, el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane no presenta un interés florístico destacable, si exceptuamos la presencia del cebollín estrellado *Androcymbium hiérrense*, especie catalogada en peligro de extinción con una población restringida a un área de reducido tamaño en las cotas altas de la ladera norte de Montaña La Laguna.

En total se contabilizaron un total de 212 ejemplares, la mayoría en estadio de senescencia (70%), maduración de frutos y semillas (20%), y otros (10%).

Mapa de Distribución *Androcymbium hiérrense* en Montaña La Laguna



Fuente: PNOA 2018. Elaboración propia

La lenguaserpiente foliosa es un helecho nativo presente en todas las Islas Canarias salvo La Gomera, que se encuentra incluido en el Anexo II y IV 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; en la categoría de Régimen de Protección Especial del Listado de especies silvestres en régimen de protección especial (Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero); en la categoría de Protección Especial de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas; así como en el Anexo II de la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la comunidad autónoma de Canarias y Anexo I del Convenio de Berna, relativo a la Conservación de la Vida Silvestre y el Medio Natural de Europa.

Durante la observación de campo no se ha podido confirmar su presencia, no habiéndose detectado ningún ejemplar en los recorridos realizados a tal fin. Su pequeño tamaño y las características fenológicas de este helecho dificultan su observación ya que se desarrolla con rapidez tras las lluvias esporádicas.

ÁREAS DE ESPECIAL INTERÉS FAUNÍSTICO

En el Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, las zonas de mayor interés faunístico son las que acogen especies amenazadas o protegidas, así como aquellas que congregan un mayor número de endemismos canarios y palmeros, en correspondencia, en buena medida, con los ámbitos menos alterados por las actuaciones antropogénicas. Se reconocen las siguientes:

- Escarpes
- Ladera con Pinar
- Laderas estepáricas y áreas de matorral
- Estanques de riego

ESPECIES ANIMALES DE ESPECIAL INTERÉS

En el ámbito del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane, las especies animales más destacables son las contempladas en el 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, así como en los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas. Al margen de las especies de aves no nidificantes (aves migratorias), se recogen aquellas cuya presencia en el ámbito de estudio ha sido constatada o es más probable:

- Alcaraván común
- Murciélago orejudo canario
- Abejorro canario
- Perenquén común
- Vencejo unicolor
- La graja
- Bisbita caminero
- Abubilla
- Búho chico
- Mosquitero canario
- Curruca capirotada
- Cernícalo vulgar
- Chocha perdiz

- Gallineta

USO PÚBLICO. RED DE SENDEROS

El documento normativo del Monumento Natural ha definido una red de senderos de uso público que está constituida por dos senderos (Montaña Triana y Montaña La Laguna). En las siguientes imágenes se puede apreciar el recorrido de los mismos



Para la definición de los tres senderos se han utilizado senderos ya existentes y que presentan actualmente uso público.

En el caso de Montaña Triana, es un sendero muy bien delimitado que asciende hasta un mirador de las estrellas, localizado en lo alto del cono. Actualmente se encuentra dismantado, quedando solo en pie los soportes de hormigón. También en ese espacio hay un calvario, frecuentando puntualmente. El sendero de acceso pasa muy cerca de una de las zonas identificadas como de interés para la conservación por la presencia de especies en peligro de extinción (*Androcymbium hierrense*).

En Montaña La Laguna el sendero está muy bien definido. Es de fácil acceso y se ha usado para recorridos de motocross y 4x4, deteriorando bastante su entorno inmediato. En el punto más alto hay un calvario que se usa para celebraciones religiosas.

El sendero de Montaña Todoque no presenta un acceso tan claro, pasando el recorrido del mismo por un escarpe en la ladera este, el cual ha sido reconocido como un área de interés faunístico. Espacio donde se ha identificado individuos de cernícalo vulgar, de vencejo unicolor y graja. Esta situación ha llevado a la recomendación de no incorporarlo a la red de senderos de uso público del Espacio Natural.

RESTAURACIÓN AMBIENTAL

Uno de los principales problemas ambientales que presenta el Monumento Natural son las extracciones de áridos y algunas infraestructuras (cementerio abandonado en Montaña Triana) que se implantaron en su interior, pero nunca se llegaron a utilizar. Estos elementos alteran uno de los fundamentos de protección como es la propia forma geomorfológica, toda vez que no tienen actualmente uso.

En el caso de las extracciones de áridos las más significativas se encuentran en Montaña Triana y alguna, aunque de bastante menor dimensión en Montaña La Laguna y Montaña Todoque.

Con el objeto de mejorar la calidad paisajística del Monumento Natural las Normas de Conservación han definido un conjunto de áreas a restaurar en Montaña Triana, Montaña La Laguna y Montaña Todoque, siendo Montaña Triana el cono más afectado paisajísticamente. Es por ello que las actuaciones sobre este

como se encuentran recogidas en una ambiciosa propuesta de restauración dentro de un anexo en la propia normativa y que pretende recuperar geomorfológicamente algo más de 40.000 m².

En dicho anexo se realiza una descripción detallada de las labores a realizar en cada una de las superficies a intervenir:

- Limpieza y desbroce
- Excavación
- Relleno
- Gestión de residuos

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

Reservad de la Biosfera: Las reservas de la biosfera son zonas compuestas por ecosistemas terrestres, marinos y costeros, reconocidas por el Programa sobre el Hombre y la Biosfera de la UNESCO. En cada una de ellas se fomentan soluciones para conciliar la conservación de la biodiversidad con su uso sostenible, el desarrollo económico, la investigación y la educación.

Directiva Hábitats: La Directiva Hábitats (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) define como tipos de hábitat naturales de interés comunitario a aquellas áreas naturales y seminaturales, terrestres o acuáticas, que, en el territorio europeo de los Estados miembros de la UE:

- Se encuentran amenazados de desaparición en su área de distribución natural, o bien
- Presentan un área de distribución natural reducida a causa de su regresión o debido a que es intrínsecamente restringida, o bien
- Constituyen ejemplos representativos de una o de varias de las regiones biogeográficas de la Unión Europea.

Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos: El artículo 9 de la Ley 12/94, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias, crea la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, donde deberán estar representados los hábitats más significativos y los principales centros de biodiversidad. Las categorías de protección que integran esta Red son los Parques Nacionales, Parques Naturales y Parques Rurales, las Reservas Naturales Integrales y las Reservas Naturales Especiales, los Monumentos Naturales, los Paisajes Protegidos y los Sitios de Interés Científico. Además, también podrán incluirse aquellas categorías de rango internacional que designe el Parlamento de Canarias.

Objetivos procedentes de la Ordenación Territorial: El Plan Insular de Ordenación de La Palma tiene carácter de Plan de Ordenación de Recursos Naturales, se ha considerado oportuno incluir los objetivos medioambientales para la ordenación de los recursos naturales. Para ello nos hemos referido en el apartado en cuestión al artículo 29 del Plan Insular de Ordenación de La Palma (PIOLP).

PROBABLES EFECTOS SIGNIFICATIVOS EN EL MEDIO AMBIENTE, INCLUIDO ASPECTOS COMO LA FAUNA, LA FLORA, LA TIERRA, EL AGUA, EL PATRIMONIO CULTURAL, EL PAISAJE Y LA RELACIÓN ENTRE ESOS FACTORES

Para la evaluación de la alternativa propuesta en las normas de conservación se ha utilizado la metodología dispuesta en el anexo del Decreto 181/2018, de 26 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Planeamiento de Canarias.

Zona de Uso Moderado

Tabla Resumen Valoraciones por Factores Ambientales (ZUM)	
Geología y Geomorfología	Compatible
Edafología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Compatible
Vegetación y Flora	Compatible
Fauna	Compatible
Paisaje	Positivo
Recursos Culturales	Compatible
TOTAL	COMPATIBLE

Zona de Uso Especial

Tabla Resumen Valoraciones por Factores Ambientales (ZUE)	
Geología y Geomorfología	Compatible
Edafología	Compatible
Hidrología e Hidrogeología	Positivo
Vegetación y Flora	Compatible
Fauna	Compatible
Paisaje	Compatible
Recursos Culturales	Compatible
TOTAL	COMPATIBLE

MEDIDAS PREVISTAS

- Medidas ambientales que surgen de la coordinación en la redacción
- Medidas ambientales para la gestión ambiental
- Medidas generales de conservación y restauración sobre el resto del ámbito
- Medidas específicas sobre la población de *Androcymbium hiérrense*
- Medidas específicas de conservación de otras especies de flora y fauna
- Medidas de conservación y restauración en relación con las actividades primarias
- Medidas para la correcta restauración paisajística
- Medidas para regular el uso público

RESUMEN DE LOS MOTIVOS DE LA SELECCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS CONTEMPLADAS

En este apartado deben contemplarse las diversas alternativas planteadas y propuestas por las Normas de Conservación. En ellas se debe incluir la llamada Alternativa 0, esta alternativa se basa en no realizar la tramitación de las Normas de Conservación de este ENP, y el mantenimiento del mismo sin instrumento de ordenación aprobado. Pasando a ser ordenados supletoriamente por los Planes Generales de Ordenación de los municipios de Los Llanos de Aridane y Tazacorte, así como el Plan Insular de Ordenación.

En cada una de las alternativas se han analizado y se compararon los efectos ambientales asociados a estas, siendo así posible la obtención de una clasificación de cada una de ellas en función de cuál es la más idónea desde el punto de vista ambiental y siendo elegida la que se ha considerado la más adecuada.

Para el análisis de las alternativas se ha contado con tres alternativas diferentes:

- Alternativa 0. de mantenimiento del Monumento Natural en su estado actual, sin instrumento de ordenación apropiado.
- Alternativa 1. Mantenimiento de la propuesta de ordenación aprobada inicialmente por la Dirección General de Ordenación del Territorio mediante Anuncio de 3 de agosto de 2010, por el que se hace pública la Resolución de 2 de agosto de 2010, que aprueba inicialmente las Normas de Conservación del Monumento Natural de Volcanes de Aridane y toma conocimiento de su Informe de Sostenibilidad (BOC nº159, de 18.8.2010)
- Alternativa 1.A. Propuesta de ordenación similar a la de 2010. Limitándola a Z.U. Moderado y la delimitación, más ajustada a las viviendas existentes, de un Z.U. Especial.
- Alternativa 1.B. Propuesta de ordenación similar a la alternativa 3 anterior. Limitándola a Z.U. Moderado e incluyendo una Z.U. Restringido en la zona de presencia de la *Androcymbium hiérrense* y la delimitación, más ajustada a las viviendas existentes, de un Z.U. Especial.

Entre los motivos de selección de la alternativa elegida (Alternativa 1.B.) se encontraba el estricto cumplimiento de las determinaciones del Plan Insular de Ordenación de La Palma, como Plan de Ordenación de los Recursos Naturales. Y asegurar la pervivencia de los usos tradicionales que se han realizado en el Monumento Natural, siempre que estos sean compatibles con la protección de los valores naturales y paisajísticos en presencia.

PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se considera oportuno la elaboración de un Plan de Vigilancia Ambiental que estará apoyado en la realización de informes periódicos sobre la evolución de los indicadores, abajo señalados, que permitan evaluar la gestión ambiental que se haga y medir la eficacia y efectividad de las intervenciones y las medidas que se adopten en desarrollo de las presentes Normas de Conservación.

OBJETIVO del Plan de Vigilancia	Factor de Medición	Indicador de Seguimiento	Expresión del indicador (Unidad de medida)
Realizar el seguimiento de las intervenciones que se lleven a cabo sobre el estado de conservación de los valores y recursos, objeto de protección, para evaluar la eficacia y efectividad de las directrices para la gestión propuesta.	Grado de ejecución de las actuaciones previstas en la Norma.	- Señalización del espacio - Visitas de estudiantes - Gasto en folletos o publicaciones del espacio - Gasto en restauración	Nº señales Nº personas/grupo Euros Euros
	Grado de eficacia y efectividad de las intervenciones en la consecución de los objetivos	- Aumento de la cubierta vegetal - Recuperación de la morfología de los perfiles de los conos - Restauración de senderos y pistas - Mejora y acondicionamiento de las instalaciones hidráulicas - Incoaciones/Cartas arqueológicas	m² superficie m² superficie Metros Metros Nº

Realizar un seguimiento de las tareas inherentes al desarrollo y aplicación de las Normas de administración y gestión, así como, del cumplimiento de los criterios y los condicionantes que afectan al régimen de usos, con el fin de poder evaluar la gestión e identificar, si fuera necesario, las medidas que permitan corregir o modificar los criterios aplicables a las tareas de gestión.		- Nº de autorizaciones - Denuncias - Informes de compatibilidad - Licencias - Acuerdos/convenios - Presupuestos - Personal asignado	Nº/año Nº/año Nº/año Nº/año Nº Euros Nº
---	--	---	---

Estudio Ambiental Estratégico de las Normas de Conservación del Monumento Natural de los Volcanes de Aridane (P-6), realizado por GEODOS, Planificación y Servicios S.L.U., finalizado en abril de 2019.

Miguel Francisco Febles Ramírez
 Geógrafo Colegiado. Nº 0255
 Director-Gerente
 GEODOS, Planificación y Servicios S.L.U.



CARTOGRAFÍA AMBIENTAL, se encuentra dentro del Anexo Cartográfico de estas Normas de Conservación.

ANEXOS:

Anexo 1. Documento de Alcance

Anexo 2. Fichas del Banco de Biodiversidad de Canarias



COMISIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL DE LA PALMA

Avenida Marítima N° 34 - 38700 – S/C de La Palma
Teléfono 922 423 100 – Ext: 2314 - # FAX 922 420 030

La Comisión de Evaluación Ambiental de La Palma, en sesión celebrada con fecha 15 de enero de 2019, adoptó, entre otros, el siguiente ACUERDO:

“Primero.- De acuerdo con el artículo 19.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, **FORMULAR** el documento de alcance que se adjunta como ANEXO, y que sirva para la elaboración por parte del órgano promotor del estudio ambiental estratégico de las Normas de Conservación del Monumento Natural Volcanes de Aridane (P-6).

Segundo.- Notificar el Acuerdo que en su caso se adopte, de acuerdo con el artículo 19.2 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental junto con el documento de alcance, así como el resultado de las consultas realizada al Área de Planificación y Turismo del Excmo. Cabildo Insular de La Palma.

Tercero.- De conformidad con el artículo 19.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, dar traslado del Acuerdo que, en su caso, se adopte a efectos de que se publique el documento de alcance a través de la sede electrónica del Excmo. Cabildo Insular de La Palma.”

ANEXO

DOCUMENTO DE ALCANCE DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL ESTRATÉGICA ORDINARIA “NORMAS DE CONSERVACIÓN MONUMENTO NATURAL VOLCANES DE ARIDANE (P-6)”

CONTENIDO, AMPLITUD Y NIVEL DE DETALLE DEL ESTUDIO AMBIENTAL ESTRATÉGICO

El documento de alcance está básicamente configurado por la propuesta efectuada por el órgano ambiental al promotor en relación con los contenidos a incluir en el Estudio Ambiental Estratégico y el alcance y nivel de detalle de los mismos. De acuerdo con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo IV de la Ley 21/2013, serían los siguientes:

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

Incluiría una introducción con los datos del promotor y equipo redactor (incluyendo nombre, domicilio, DNI o NIF y forma de localización de la persona responsable para el seguimiento del procedimiento, teléfono de contacto, dirección de correo electrónico) y un resumen de la ubicación y características básicas del ámbito territorial de la revisión de las Normas: isla, término municipal, altitud sobre el nivel del mar, datos urbanísticos del término municipal, planeamiento de los terrenos afectados, distancia a núcleos urbanos, accesos, infraestructuras presentes y un plano de situación a una escala que aporte suficiente grado de detalle e información.

El esbozo de las Normas propiamente dicho incluiría:

- Descripción general de la propuesta de las Normas de Conservación y su ámbito de aplicación, especificando las propuestas a llevar a cabo en caso de su aplicación.
- Objetivos principales de las Normas de Conservación, describiendo los objetivos concretos perseguidos con la propuesta y la motivación de las mismas, destacando aquellos objetivos dotados de un carácter marcadamente ambiental. Se debe justificar el cumplimiento de los principios de sostenibilidad y criterios ambientales estratégicos. En este caso, y como queda mencionado, el objetivo básico de la redacción de las Normas de Conservación del Monumento Natural Volcanes de Aridane es la conservación y restauración de los valores naturales presentes en el ámbito delimitado en este Espacio Natural Protegido.

Para la consecución de tales objetivos se deberá establecer; una ordenación del territorio afectado, procediendo a la zonificación, clasificación y categorización de su suelo según las determinaciones del artículo 107 la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de Los Espacios Naturales Protegidos de Canarias; las oportunas medidas de integración paisajística bajo los principios de menor impacto ambiental, máximo aprovechamiento de los recursos disponibles y de eficiencia energética; así como las medidas destinadas a controlar el acceso público a través del sendero, hasta el Mirador de las Estrellas, con el objetivo de preservar sus valores.

- Relación con otros Planes y Programas. Se determinará la relación con otros Planes o Programas, tanto urbanísticos como territoriales, cuyo contenido pueda afectar o ser afectado significativamente por las determinaciones de su aplicación. En aquellos casos en que se detecten posibles solapamientos o incompatibilidades con los objetivos y programas de actuación de planes o programas sectoriales, deberán evaluarse las alternativas de actuación, señalando la naturaleza de la problemática observada y las medidas de coordinación a implementar. En concreto, deberá analizarse la relación con:

- El Plan Insular de Ordenación de La Palma.
- El Plan Territorial Especial de Ordenación de la Actividad Turística de la isla de La Palma.
- El Plan Hidrológico Insular de La Palma. Se debe actualizar la información sobre la planificación hidrológica. Se debe hacer referencia al nuevo Plan

Hidrológico aprobado definitivamente mediante el Decreto 169/2018, de 26 de noviembre (BOC núm. 237, 7 de diciembre de 2018) por el que se aprueba definitivamente el Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de La Palma. Se prestará especial atención a la zona vulnerable declarada en el acuífero costero del Valle de Aridane debido al impacto recibido por el uso de nitratos en las labores agrícolas tradicionales. Además se debe considerar que las edificaciones existentes en algunos de los conos que forman parte de este Espacio Natural Protegido van a necesitar de un sistema de saneamiento adecuado, aparte de disponer siempre de una infraestructura hidráulica tanto de abastecimiento como de riego adecuada.

- Los Planes Generales de Ordenación Municipal de Tazacorte y Los Llanos de Aridane.

Incidencia de la normativa de rango estatal como la Ley 21/2013, de 13 de diciembre de Evaluación Ambiental, las de rango autonómico, como la Ley 19/2003, de 19 de diciembre, por la que se aprueban las Directrices de Ordenación General y las Directrices de Ordenación del Turismo de Canarias o la antes citada Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de Los Espacios Naturales Protegidos de Canarias.

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

Descripción de las características medioambientales del ámbito de los Volcanes de Aridane, incluida su correspondiente cartografía, que deberá tener la escala de análisis adecuada.

Tal y como se recoge en el artículo 20.3 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se podrá utilizar la información ambiental pertinente disponible que se haya obtenido en la elaboración de los planes y programas promovidos por la misma o por otras Administraciones Públicas, convenientemente actualizada. Se emplearán listados actualizados de fuentes oficiales como el Banco de datos de Biodiversidad de Canarias.

Deberá incorporarse una descripción de su probable evolución en caso de no intervención (“alternativa cero”).

La descripción de las características medioambientales presentes en los Volcanes de Aridane incluirá, en aquellos puntos en que sea necesario, mapas a escala suficiente, y contemplará, en cualquier caso, los siguientes aspectos:

- Clima, incluyendo el estudio detallado del régimen de precipitaciones y temperaturas.
- Geología y geomorfología: Descripción de la geología del ámbito: estratigrafía, tectónica, historia geológica, minería y descripción e identificación de las unidades geomorfológicas presentes.
- Edafología: Descripción de los tipos de suelo en función de los cuales se determinará posteriormente las distintas potencialidades de los mismos, en especial,

en relación con sus usos actuales y con aquellos para los que estén cualificados en un futuro, con especial énfasis en las capacidades agrológicas de los mismos. Incluirá, en su caso, referencia a suelos contaminados o potencialmente contaminados. Incluirá un plano de tipos de suelos y capacidades agrológicas.

- Hidrología e hidrogeología: Descripción del régimen de aguas superficiales (barrancos, cuencas) y subterráneas (acuíferos) del ámbito. Se debe tener en cuenta que el Espacio Natural Protegido se encuentra sobre una masa de agua vulnerable, debido a la contaminación por nitratos por el excesivo uso de fertilizantes nitrogenados.
- Vegetación y flora: Identificación y descripción de las unidades de vegetación presentes en el ámbito así como de la naturaleza de las formaciones potenciales del mismo y enumeración de su composición florística, con especial énfasis en la presencia de especies endémicas y/o catalogadas y amenazadas. Incluirá la correspondiente cartografía de unidades de vegetación y, de haberlas, áreas de interés florístico. Destacar la importancia de ejemplares de especial interés como el bejeque rojo (*Aeonium nobile*), considerada de interés especial por el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias, aprobado por Decreto 151/2001, y por el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas, aprobado por el Real Decreto 439/1990. Otra especie de interés es el *Androcymbium hierrense* (cebollín estrellado), geófito endémico de las islas de El Hierro y La Palma que muestra su presencia en la Montaña de La Laguna según la capa de información de Especies Protegidas del Visor de IDECanarias. Así como de otras que puedan descubrirse en la actualización del inventario.
- Fauna: Inventario de las especies animales, tanto vertebradas como invertebradas, presentes en el ámbito, reseñando de manera especial las endémicas y/o catalogadas. De ser pertinente, se incluirá mapa de áreas de interés faunístico.
- Hábitats de interés: Relación de hábitats de interés presentes en el ámbito de entre los incluidos 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 (Directiva Hábitats), centrándose de manera preferente en la presencia de hábitats considerados como “de interés comunitario” por la citada Directiva. Incluirá de ser pertinente mapa con la delimitación geográfica de cada uno de ellos
- Áreas Protegidas: Relación de espacios protegidos afectados directa o indirectamente por la aplicación de las Normas de Conservación, especialmente aquellos que formen parte de la Red Natura 2000, red de áreas de conservación de la biodiversidad a nivel europeo, Reserva de la Biosfera, etc. Se incluirá el estado de planeamiento de cada uno de esos espacios, su ordenación y el posible efecto de la misma sobre las determinaciones de las Normas de Conservación, así como la correspondiente cartografía en relación con la ubicación de estos espacios y los recintos resultantes de la ordenación contenida en sus instrumentos de planeamiento.
- Paisaje: Descripción y valoración de las unidades de paisaje presentes en el ámbito, identificando las cuencas visuales más relevantes y los lugares de mayor vulnerabilidad paisajística o afectados por un mayor impacto visual, así como los

puntos de mayor relevancia o singularidad paisajística. Se incluirá mapa de unidades de paisaje y de áreas de mayor interés.

- Infraestructuras: Identificación de las distintas infraestructuras presentes en el ámbito, ya sean viarias, hidráulicas, eléctricas, de telecomunicaciones, etc., prestando especial atención a la extracción de áridos, el cementerio abandonado, ejecutando un análisis de su relevancia en relación con la evaluación ambiental de las Normas de Conservación. Incorporará la cartografía correspondiente de localización de estas infraestructuras.
- Patrimonio cultural. Descripción de las áreas y elementos integrantes del patrimonio cultural del ámbito, tanto arqueológico como histórico-etnográfico o arquitectónico, señalando, en su caso, la existencia de grados de protección de los mismos y las limitaciones que ello supone de cara a posibles actuaciones sobre el ámbito.
- Aprovechamientos: Descripción de los usos y actividades en desarrollo en la actualidad en el ámbito, su intensidad y su efecto sobre el medio, así como aquellos usos desarrollados en tiempos pretéritos y la incidencia que han tenido sobre el modelado del entorno.
- Riesgos. Identificación, descripción y delimitación de los distintos tipos de riesgos (erosión, vulcanismo, sísmico, de inundación) que puedan afectar al ámbito, con la correspondiente cartografía.

Se deben actualizar los datos del inventario y estudio de las características ambientales, ya que se realizaron para el avance del Plan por lo que la situación de algunos factores ambientales como la vegetación actual o el estado de conservación de la misma, la fauna, el censo de población y la realidad edificatoria puede haber variado en los últimos años.

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.

Priorizar el estudio de los impactos preexistentes y diferenciar los que pueden ser corregidos o eliminados. También se debe tener en cuenta aquellos impactos que se producen por las infraestructuras de servicios, para controlarlos adecuadamente, estableciendo un condicionado a su actividad y al mantenimiento de la misma. Para asegurar el desarrollo sostenible entre la población y el Espacio Natural Protegido del Monumento Natural de Los Volcanes de Aridane. Para facilitar esta labor es muy importante la elaboración de un listado con todas las infraestructuras existentes y el estado actual de las mismas, especificando si siguen en funcionamiento y cómo se prevé realizar el mantenimiento de las mismas.

Determinar y cartografiar las principales áreas potenciales de afección por la aplicación de las Normas de Conservación y en ellas describir los aspectos más relevantes de los factores medioambientales, así como los relacionados con la población, la salud humana, el aire, infraestructuras y el patrimonio cultural, la interrelación entre ellos y su previsible

evolución. Se tendrá en cuenta en el estudio ambiental estratégico, de forma específica y técnicamente fundamentada, el desarrollo del apartado 2.6) *Los potenciales impactos ambientales tomando en consideración el cambio climático.*

Dada la relevancia del cambio climático como potencial condicionante de los objetivos de los planes (especialmente los ambientales), se debe incorporar un análisis 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.

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.

Se incorporará un diagnóstico general del ámbito en el que indicarán los principales riesgos y amenazas a los que se encuentran sometidos los ecosistemas, las especies de especial interés y hábitats de mayor valor ecológico y calidad ambiental afectados por las disposiciones derivadas de la aprobación de las Normas de Conservación a evaluar.

Resulta necesario tener en consideración la presencia y protección estricta de una especie en peligro de extinción en los catálogos de especies protegidas nacional y canario: *Androcymbium hiérrense*, tal como señala el informe de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. En las Normas de Conservación se deberían recoger recomendaciones y medidas protectoras para esta especie. Por otra parte, el estudio ambiental estratégico deberá desarrollar las medidas de erradicación de especies invasoras como *Pennisetum setaceum*, *Opuntia spp.* u otras que alteren las comunidades y supongan una amenaza para las especies protegidas.

Se identificarán asimismo aquellas zonas en que existan problemas relacionados con la seguridad o la salud de las personas o donde la misma pueda verse comprometida como consecuencia de las actuaciones previstas en las Normas, así como aquellas actuaciones susceptibles de afectar a áreas de especial relevancia ambiental, sobre todo en el caso de especies catalogadas, espacios protegidos y hábitats prioritarios.

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.

Se observarán aquellos 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 hayan sido tenidos en consideración durante la elaboración de las mismas.

- 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.**

Detallar las labores de rehabilitación de los ecosistemas dañados por el ser humano (circuitos 4x4 o motocross, extracción de áridos, zonas de vertidos de basuras, etc.) y repoblar, aquellas zonas que se encuentren en mal estado o en un estado mediocre, y que además sea posible, con especies propias del piso bioclimático. Habrá que tener en cuenta el hábitat de interés comunitario 5330 Matorrales termomediterráneos pre-estépicos (hábitat de interés comunitario según IDECanarias) que ha sufrido, según la capa de información de IDECanarias, un aumento en la superficie de colonización.

Se debe detallar en qué consistirá la apertura del sendero para el acceso al mirador de las Estrellas y qué recorrido hará hasta coronar la Montaña Triana con el mencionado mirador. Se deben especificar las dimensiones de la actuación y las características de la misma y controlar la presencia o ausencia de especies de especial interés en la intersección de la actuación con las diferentes zonificaciones, sobre todo con la de uso restringido.

Se deberán analizar los posibles efectos de la aplicación de las Normas de Conservación sobre los distintos elementos constitutivos del medio, considerando entre dichos efectos los de ocupación de suelo por nuevas actividades.

Los factores a considerar serán:

- Clima.
- Aire: contaminación acústica y atmosférica.
- Suelo: erosión, contaminación y afección sobre la geomorfología.
- Agua: hidrología e hidrogeología.
- Biodiversidad: flora, vegetación y fauna.
- Hábitats y áreas protegidas.
- Incidencia sobre el cambio climático, huella de carbono.
- Paisaje, especialmente en relación con el impacto visual derivado de las actuaciones.
- Patrimonio cultural y bienes materiales.
- Población y salud humana.

- Efectos sobre los usos, actividades e infraestructuras preexistentes. Se tendrá especial consideración con los efectos derivados del presumible incremento del uso público ligado a la apertura de un sendero hacia el mirador de las Estrellas.
- 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.**

En relación con los efectos detectados en el punto previo, se deberán especificar las medidas a desarrollar para su prevención, reducción o corrección, e incluso, en la medida de lo posible, su eliminación.

Para las actuaciones propuestas (sendero, mirador, actividades de esparcimiento en el antiguo cementerio, etc.) se incluirán medidas concretas para evitar un uso disperso e indiscriminado de las zonas: señalización, información, accesos... En cuanto a los usos autorizables como el pastoreo, apícola y cinegético, será preciso establecer condiciones para su admisión y delimitación de áreas concretas para su desarrollo, no pudiendo llevarse a cabo en el entorno de la *Androcymbium hierrense*.

Además, se debe plantear un plan para frenar el avance de la colonización de las especies exóticas e invasoras que más amenazan los ecosistemas en La Palma, en este tipo de climas predominantemente secos y muy soleados, como son el *Pennisetum setaceum*, *Nicotiana glauca*, *Ricinus communis*, etc.

- 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.**

Deberán contemplarse las diversas alternativas planteadas para alcanzar los objetivos propuestos por las Normas de Conservación y las medidas y actuaciones derivadas de cada una de ellas, incluyendo entre las mismas la denominada "Alternativa 0", que se correspondería con la no ejecución de la propuesta, manteniéndose sin normativa, como está actualmente. Para cada alternativa, incluida la cero, se analizarán y compararán los efectos ambientales asociados a las mismas, de manera que se obtenga una clasificación en función de su idoneidad relativa desde el punto de vista ambiental, eligiéndose finalmente la que se considere más adecuada, justificando debida y objetivamente su elección.

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

Se incorporará un Programa de Vigilancia, Seguimiento y Evaluación que exponga las medidas y criterios empleados para el seguimiento de los efectos negativos sobre el medio, derivados de la aplicación de las determinaciones de las Normas de Conservación, y

permita identificar posibles efectos no previstos y la adopción de las medidas oportunas para su corrección.

Para ello se empleará un conjunto de marcadores cuya valoración señale el grado de consecución de los objetivos previstos o la necesidad, de darse el caso, de modificar o revisar los mismos o partes o todo el instrumento evaluado.

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

Para facilitar la difusión del Estudio Ambiental Estratégico, y fomentar la participación pública, se realizará un resumen de la información contenida en el estudio ambiental estratégico de las Normas de Conservación del Monumento Natural Volcanes de Aridane, de forma esquemática y en términos fácilmente comprensibles.

En Santa Cruz de La Palma, a 16 de enero de 2019.

***La Secretaria de la
Comisión de Evaluación Ambiental de La Palma***

Noelia Lorenzo Morera

ANEXO 2
FICHAS
DEL BANCO DE BIODIVERSIDAD
DE CANARIAS

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 15/3/2019

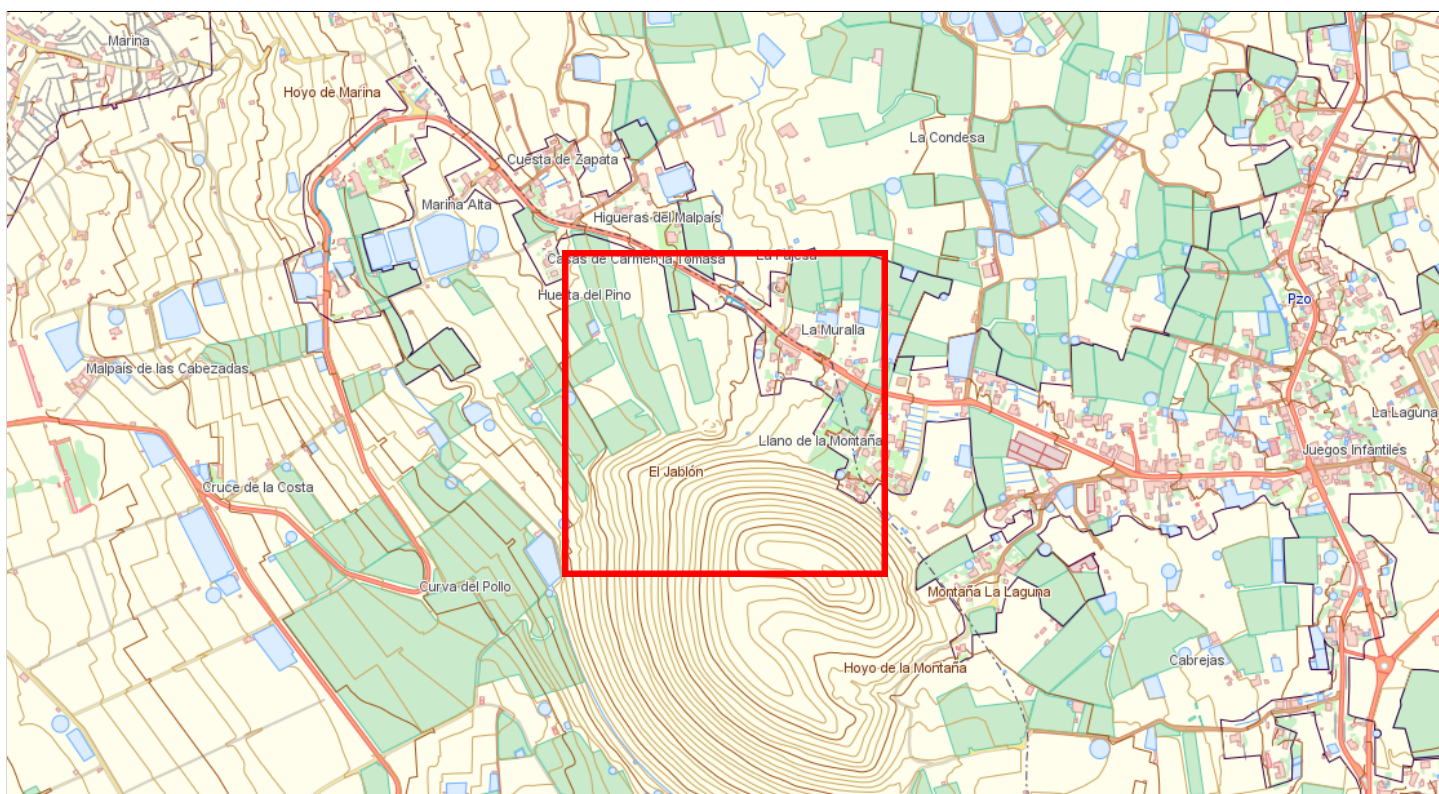
MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.

Ámbito: La Palma

Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=214.750 y=3.170.750



Escala 1:12.500



Escala 1:12.500

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 15/3/2019

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Androcymbium hierrense	Cebollín estrellado	✓	Nativo seguro (NS)

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS

Distribución por islas	EH	LP	LG	TF	GC	FV	LZ
Androcymbium hierrense	✓	✓	✓				

Categoría de protección en el Catálogo Canario de Especies Protegidas¹

Androcymbium hierrense	Isla	Categoría
	El Hierro	En peligro de extinción
	La Gomera	En peligro de extinción
	La Palma	En peligro de extinción

[Catálogo Canario de Especies Protegidas \(BOC nº 112 de 9 de junio 2010. Ley 4/2010, de 4 de junio\)](#)

(1) Valores de Categoría de Protección

- **En peligro de extinción (E):** Constituida por taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Vulnerable (V):** Constituida por taxones o poblaciones que corren riesgo de pasar a la categoría de "en peligro de extinción", en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración de su hábitat, debido a que su hábitat característico esté particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- **Interés para los Ecosistemas Canarios:** Constituidas por aquellas especies que, sin estar en la situación de "E" o "V", sean merecedoras de atención particular por su importancia ecológica en espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000.
- **Protección Especial:** Son aquellas especies silvestres que sin estar en ninguna de las situaciones de amenaza (E o V), ni ser merecedoras de atención particular por su importancia ecológica (IEC) en la Red Canaria de Espacios Protegidos o de la Red Natura 2000, sean merecedoras de atención especial en cualquier parte del territorio de la Comunidad Autónoma en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad o rareza.

Categoría de protección en el Catálogo Español de Especies Amenazadas²

Androcymbium hierrense	Isla	Categoría
	El Hierro	En peligro de extinción
	La Gomera	En peligro de extinción
	La Palma	En peligro de extinción

[Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. \(BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011. Real Decreto 139/2011\)](#)

(2) Valores de Categoría de Protección

- **En peligro de extinción:** taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Régimen de protección especial:** especies, subespecies y poblaciones que sean merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en los anexos de las Directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- **Vulnerable:** taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.

Fuente de información

El servicio de Especies Protegidas en IDECanarias se ha creado con la información existente en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Actualmente este Banco de Datos almacena toda la información conocida de especies terrestres y marinas silvestres de Canarias actualizado hasta el año 2017 (<http://www.biodiversidadcanarias.es>). Se ha hecho la consulta sobre la distribución de las especies protegidas según los criterios establecidos por el Servicio de Biodiversidad de la Consejería, que han sido los siguientes:

- Documentos normativos de los que se extrae la información:
 - LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
 - 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.
 - Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
 - 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.
- Parámetros establecidos para realizar la consulta:
 - Nivel de precisión = 1

El nivel de precisión es el grado de certeza que se le asigna al dato de presencia de una especie. Se distinguen cuatro niveles que van desde el 1, donde la probabilidad de encontrar un ejemplar de la especie solicitada en una cuadrícula de 500 m de lado es superior al 90%, hasta el 4 donde la presencia de la especie en el ámbito de cuadrículas es más incierta. Por ejemplo, si una especie se cita para la Cruz del Carmen 750 m, o se da una coordenada UTM tomada en el lugar exacto donde se observó la especie, se le asignaría un nivel de precisión 1. Si para el mismo caso, el autor diera la cita para el monte de las Mercedes, le correspondería un nivel de precisión 2. Si la cita se diera como Anaga, le correspondería un nivel de precisión 3, y si se citara sólo como Tenerife, un nivel 4. A pesar de que no existe en la aplicación, en el Banco de Datos también se da el caso de nivel de precisión 5, que se corresponde a las citas de especies para todo el archipiélago canario. En ese caso registra a la especie, pero no se le asigna distribución geográfica.
 - Nivel de confianza = Datos seguros

El nivel de confianza es el grado de certidumbre que se le asigna a los datos de presencia de una especie, y puede venir dado por el autor del documento donde aparece la cita, o por el supervisor científico de la carga de datos. Se distinguen tres categorías:

 - Seguro (que es el más utilizado).
 - Dudoso, cuando existen incertidumbres taxonómicas, o bien incertidumbres en la asignación de las toponimias, cuando se tratan citas indirectas en los documentos, etc.
 - Equivoco, cuando el dato de la cita de la especie es bastante probable que sea erróneo.
 - Rango de años de observación de las especies = La consulta se realiza para los datos registrados de distribución conocida de las especies/subespecies terrestres hasta el año 2017.

NOTA: En cualquier caso la asignación de los niveles de precisión y confianza están siempre avalados por un documento y la supervisión científica del grupo correspondiente, quedando siempre registrado en el archivo documental del Banco de Datos de Biodiversidad.

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 15/3/2019

ESPACIO NATURAL PROTEGIDO (ENP) EN EL ÁREA SELECCIONADA

Código del ENP: P-6

Categoría del ENP: Monumento Natural

Nombre del ENP: Volcanes de Aridane

Superficie total del ENP (ha): 100,87

Perímetro total del ENP (Km): 7,78

Documento oficial

[Memoria.pdf](#)

Enlace web Espacios Naturales de Canarias

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmavot/espaciosnaturales/tramitacion/index.html>



Escala 1:12.500

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/3/2019

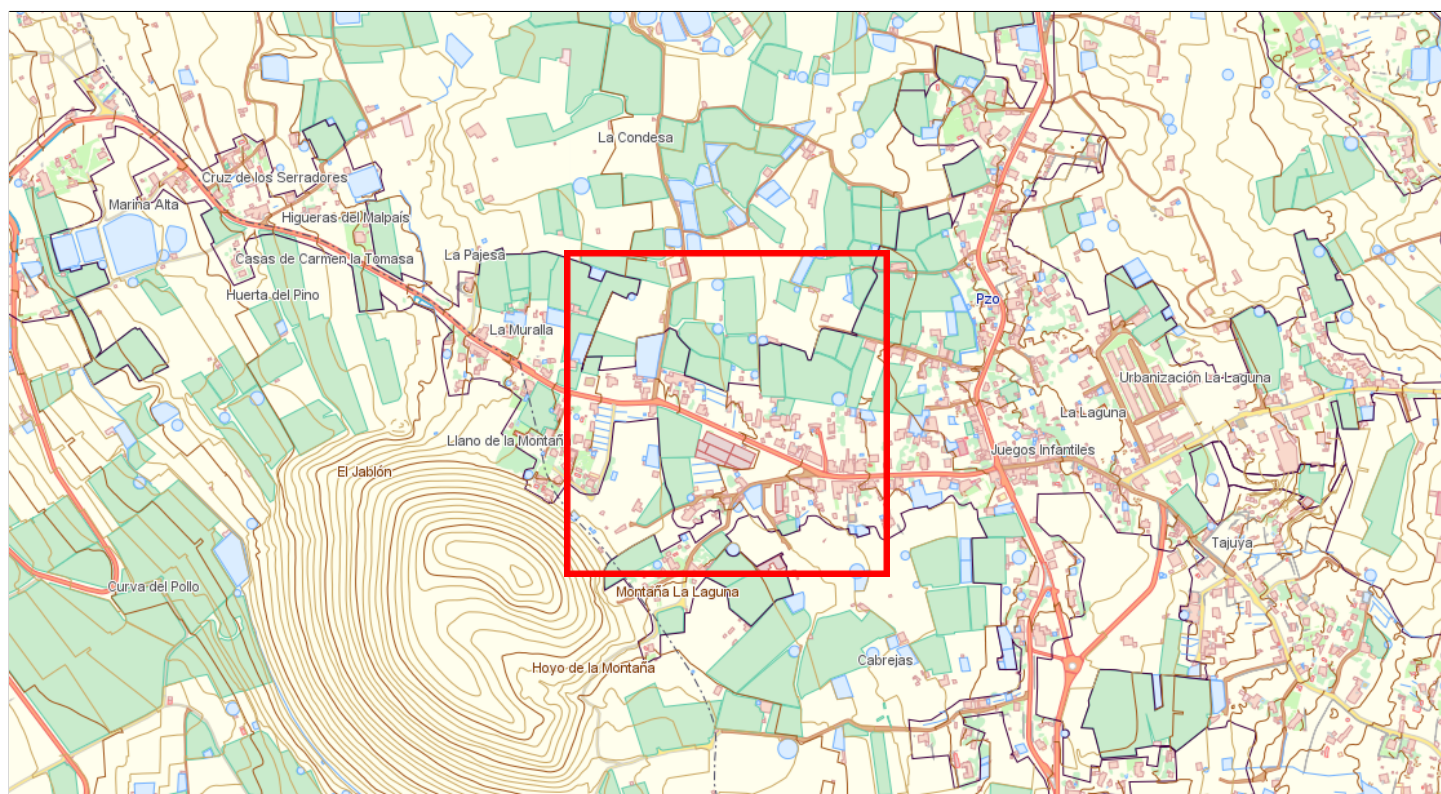
MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.

Ámbito: La Palma

Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=215.250 y=3.170.750



Escala 1:12.500



Escala 1:12.500

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/3/2019

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Tadarida teniotis	Murciélago rabudo		Nativo seguro (NS)

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS

Distribución por islas	EH	LP	LG	TF	GC	FV	LZ
Tadarida teniotis	✓	✓	✓	✓	✓		

Categoría de protección en el Catálogo Canario de Especies Protegidas¹

Tadarida teniotis	Isla	Categoría
	El Hierro	Protección especial
	La Gomera	Protección especial
	La Palma	Protección especial
	Tenerife	Protección especial
	Gran Canaria	Protección especial

[Catálogo Canario de Especies Protegidas \(BOC nº 112 de 9 de junio 2010. Ley 4/2010, de 4 de junio\)](#)

(1) Valores de Categoría de Protección

- **En peligro de extinción (E):** Constituida por taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Vulnerable (V):** Constituida por taxones o poblaciones que corren riesgo de pasar a la categoría de "en peligro de extinción", en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración de su hábitat, debido a que su hábitat característico esté particularmente amenazado, en grave regresión, fraccionado o muy limitado.
- **Interés para los Ecosistemas Canarios:** Constituidas por aquellas especies que, sin estar en la situación de "E" o "V", sean merecedoras de atención particular por su importancia ecológica en espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000.
- **Protección Especial:** Son aquellas especies silvestres que sin estar en ninguna de las situaciones de amenaza (E o V), ni ser merecedoras de atención particular por su importancia ecológica (IEC) en la Red Canaria de Espacios Protegidos o de la Red Natura 2000, sean merecedoras de atención especial en cualquier parte del territorio de la Comunidad Autónoma en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad o rareza.

Categoría de protección en el Catálogo Español de Especies Amenazadas²

Tadarida teniotis	Isla	Categoría
	El Hierro	Régimen de protección especial
	Gran Canaria	Régimen de protección especial
	La Gomera	Régimen de protección especial
	La Palma	Régimen de protección especial
	Tenerife	Régimen de protección especial

[Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. \(BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011. Real Decreto 139/2011\)](#)

(2) Valores de Categoría de Protección

- **En peligro de extinción:** taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- **Régimen de protección especial:** especies, subespecies y poblaciones que sean merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en los anexos de las Directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- **Vulnerable:** taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos.

Categoría de protección en la Directiva 92/43/CEE relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres³

Tadarida teniotis	Isla	Categoría
	Tenerife	Anexo IV
	La Palma	Anexo IV
	La Gomera	Anexo IV
	Gran Canaria	Anexo IV
	El Hierro	Anexo IV

[Conservación de hábitats naturales y de fauna/flora silvestres \(DOUE nº L 206 - 22 julio de 1992. Directiva 92/43/CEE Consejo 21 de mayo de 1992\)](#)

(3) Contenidos de los Anexos de la Directiva Hábitats

- **ANEXO I:** Tipos de hábitats naturales de interés comunitario cuya conservación requiere la designación de zonas de especial conservación.
- **ANEXO II:** Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas de especial conservación.
- **ANEXO IV:** Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.
- **ANEXO V:** Especies animales y vegetales de interés comunitario cuya recogida en la naturaleza y cuya explotación puede ser objeto de medidas de gestión.

Fuente de información

El servicio de Especies Protegidas en IDECanarias se ha creado con la información existente en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Actualmente este Banco de Datos almacena toda la información conocida de especies terrestres y marinas silvestres de Canarias actualizado hasta el año 2017

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/3/2019

(<http://www.biodiversidadcanarias.es>). Se ha hecho la consulta sobre la distribución de las especies protegidas según los criterios establecidos por el Servicio de Biodiversidad de la Consejería, que han sido los siguientes:

1. Documentos normativos de los que se extrae la información:

- LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- 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.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- 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.

2. Parámetros establecidos para realizar la consulta:

- Nivel de precisión = 1

El nivel de precisión es el grado de certeza que se le asigna al dato de presencia de una especie. Se distinguen cuatro niveles que van desde el 1, donde la probabilidad de encontrar un ejemplar de la especie solicitada en una cuadrícula de 500 m de lado es superior al 90%, hasta el 4 donde la presencia de la especie en el ámbito de cuadrículas es más incierta. Por ejemplo, si una especie se cita para la Cruz del Carmen 750 m, o se da una coordenada UTM tomada en el lugar exacto donde se observó la especie, se le asignaría un nivel de precisión 1. Si para el mismo caso, el autor diera la cita para el monte de las Mercedes, le correspondería un nivel de precisión 2. Si la cita se diera como Anaga, le correspondería un nivel de precisión 3, y si se citara sólo como Tenerife, un nivel 4. A pesar de que no existe en la aplicación, en el Banco de Datos también se da el caso de nivel de precisión 5, que se corresponde a las citas de especies para todo el archipiélago canario. En ese caso registra a la especie, pero no se le asigna distribución geográfica.

- Nivel de confianza = Datos seguros

El nivel de confianza es el grado de certidumbre que se le asigna a los datos de presencia de una especie, y puede venir dado por el autor del documento donde aparece la cita, o por el supervisor científico de la carga de datos. Se distinguen tres categorías:

- i. Seguro (que es el más utilizado).
- ii. Dudoso, cuando existen incertidumbres taxonómicas, o bien incertidumbres en la asignación de las toponimias, cuando se tratan citas indirectas en los documentos, etc.
- iii. Equívoco, cuando el dato de la cita de la especie es bastante probable que sea erróneo.

- Rango de años de observación de las especies = La consulta se realiza para los datos registrados de distribución conocida de las especies/subespecies terrestres hasta el año 2017.

NOTA: En cualquier caso la asignación de los niveles de precisión y confianza están siempre avalados por un documento y la supervisión científica del grupo correspondiente, quedando siempre registrado en el archivo documental del Banco de Datos de Biodiversidad.

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/3/2019

ESPACIO NATURAL PROTEGIDO (ENP) EN EL ÁREA SELECCIONADA

Código del ENP: P-6

Categoría del ENP: Monumento Natural

Nombre del ENP: Volcanes de Aridane

Superficie total del ENP (ha): 100,87

Perímetro total del ENP (Km): 7,78

Documento oficial

[Memoria.pdf](#)

Enlace web Espacios Naturales de Canarias

<https://www.gobiernodecanarias.org/cmavot/espaciosnaturales/tramitacion/index.html>



Escala 1:12.500

CURBELO
RODRIGUEZ
MARIA
RAQUEL -
42177009T

Firmado digitalmente
por CURBELO
RODRIGUEZ MARIA
RAQUEL - 42177009T
Fecha: 2021.06.07
10:44:07 +01'00'