



CAN

FONDO DE
DESARROLLO
DE CANARIAS



Gobierno
de Canarias

ÁREA DE GESTIÓN DEL MEDIO NATURAL Y SEGURIDAD

SERVICIO TÉCNICO DE GESTIÓN AMBIENTAL

UNIDAD ORGÁNICA DE PARQUE RURAL DE ANAGA

DOCUMENTO AMBIENTAL

PROYECTO APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA

RAMAL EL BATÁN

T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA



OCTUBRE 2019

Ing. Agrónomo
Carlos D. Mora Ramos
Col. nº 4.326



Documento N° 1

MEMORIA

ÍNDICE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. INTRODUCCIÓN | 7 |
| 2. OBJETO DEL PROYECTO | 7 |
| 3. ANTECEDENTES | 9 |
| 4. PROMOTOR | 10 |
| 5. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL | 10 |
| 5.1. LEY 21/2013..... | 10 |
| 5.2. LEY 4/2017 | 11 |
| 6. CONTENIDO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL | 13 |
| 7. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL BÁSICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO | 13 |
| 8. INVENTARIO AMBIENTAL | 14 |
| 8.1. Climatología | 14 |
| 8.1.1. Temperatura media..... | 15 |
| 8.1.2. Precipitación..... | 16 |
| 8.1.3. Humedad relativa | 17 |
| 8.1.4. Régimen de vientos | 18 |
| 8.1.5. Diagrama ombrotérmico de Walter – Gausson..... | 20 |
| 8.2. Calidad del Aire | 21 |
| 8.2.1. Calidad atmosférica | 21 |
| 8.2.2. Calidad acústica | 21 |
| 8.3. Geología y geomorfología | 22 |
| 8.3.1. Geología | 22 |
| 8.3.2. Geomorfología | 23 |
| 8.4. Hidrología superficial y subterránea | 25 |
| 8.4.1. Hidrología superficial..... | 25 |
| 8.4.2. Hidrología subterránea | 27 |
| 8.5. Edafología..... | 28 |
| 8.6. Vegetación y flora | 30 |
| 8.6.1. Vegetación potencial..... | 30 |
| 8.6.2. Vegetación real | 31 |
| 8.6.3. Vegetación existente..... | 32 |
| 8.6.4. Flora | 34 |
| 8.6. Fauna | 38 |
| 8.7. Biodiversidad | 40 |

| | |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| 8.8. Espacios Protegidos | 42 |
| 8.8.1. Espacios Naturales Protegidos | 42 |
| 8.8.2. Red Natura 2000 | 43 |
| 8.8.3. Reserva de la Biosfera | 45 |
| 8.9. Hábitats de interés comunitario | 45 |
| 8.10. Paisaje | 46 |
| 8.11. Patrimonio | 55 |
| 8.12. Usos del Suelo | 61 |
| 8.13. Población | 62 |
| 8.13.1. Población | 62 |
| 8.13.2. Empleo | 64 |
| 8.14. Salud Humana | 64 |
| 8.14. Cambio climático | 64 |
| 8.15. Riesgos | 74 |
| 8.15.1. Riesgo sísmico | 74 |
| 8.15.2. Riesgo volcánico | 77 |
| 8.15.3. Incendios forestales | 80 |
| 8.15.4. Dinámica de vertientes | 82 |
| 9. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS | 85 |
| 9.1. Alternativa 0 | 85 |
| 9.2. Alternativa 1 | 86 |
| 9.3. Alternativa 2 | 86 |
| 9.4. Valoración de Alternativas | 87 |
| 9.4.1. Aspectos técnicos | 87 |
| 9.4.2. Aspectos ambientales | 87 |
| 9.5. Justificación de la Alternativa seleccionada | 93 |
| 10. PROGRAMA DE TRABAJOS | 94 |
| 10. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES | 86 |
| 10.1. Introducción | 86 |
| 10.2. Fase de Obras | 88 |
| 10.2.1. Clima | 88 |
| 10.2.2. Calidad del aire | 88 |
| 10.2.3. Geología y geomorfología | 89 |
| 10.2.4. Hidrología superficial y subterránea | 91 |
| 10.2.5. Vegetación y flora | 92 |
| 10.2.6. Fauna | 93 |
| 10.2.7. Biodiversidad | 96 |
| 10.2.8. Espacios Protegidos | 96 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 10.2.9. Hábitats de interés comunitario | 101 |
| 10.2.10. Paisaje | 101 |
| 10.2.11. Patrimonio | 103 |
| 10.2.12. Usos del Suelo | 103 |
| 10.2.13. Población | 103 |
| 10.2.14. Salud humana | 103 |
| 10.2.15. Cambio climático..... | 104 |
| 10.2.16. Riesgos | 104 |
| 10.3. Fase operativa | 104 |
| 10.3.1. Clima | 104 |
| 10.3.2. Calidad del aire | 104 |
| 10.3.3. Geología y geomorfología | 105 |
| 10.3.4. Hidrología superficial y subterránea | 105 |
| 10.3.5. Vegetación y flora | 105 |
| 10.3.6. Fauna | 106 |
| 10.3.7. Biodiversidad | 106 |
| 10.3.8. Espacios Protegidos..... | 106 |
| 10.3.9. Hábitats de interés comunitario | 106 |
| 10.3.10. Paisaje | 106 |
| 10.3.11. Patrimonio | 107 |
| 10.3.12. Usos del Suelo | 107 |
| 10.3.13. Población | 108 |
| 10.3.14. Salud Humana..... | 108 |
| 10.3.15. Cambio Climático..... | 109 |
| 10.3.16. Riesgos | 110 |
| 10.4. Valoración global de impactos..... | 112 |
| 11. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO | 113 |
| 11.1. Fase de Obras | 113 |
| 11.1.1. Clima | 113 |
| 11.1.2. Calidad del aire | 113 |
| 11.1.3. Geología y geomorfología | 114 |
| 11.1.4. Hidrología superficial y subterránea | 114 |
| 11.1.5. Vegetación y flora | 115 |
| 11.1.6. Fauna | 118 |
| 11.1.7. Biodiversidad | 118 |
| 11.1.8. Espacios Protegidos..... | 118 |
| 11.1.9. Hábitats de interés comunitario | 119 |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 11.1.10. Paisaje | 119 |
| 11.1.11. Patrimonio | 122 |
| 11.1.12. Usos del Suelo | 122 |
| 11.1.13. Población | 122 |
| 11.1.14. Salud Humana..... | 122 |
| 11.1.15. Cambio Climático..... | 122 |
| 11.1.16. Riesgos | 123 |
| 11.2. Fase Operativa..... | 123 |
| 11.2.1. Clima..... | 123 |
| 11.2.2. Calidad del aire | 123 |
| 11.2.3. Geología y geomorfología | 123 |
| 11.2.4. Hidrología superficial y subterránea | 123 |
| 11.2.5. Vegetación y flora | 123 |
| 11.2.6. Fauna | 123 |
| 11.2.7. Biodiversidad | 124 |
| 11.2.8. Espacios Protegidos..... | 124 |
| 11.2.9. Hábitats de interés comunitario | 124 |
| 11.2.10. Paisaje | 124 |
| 11.2.11. Patrimonio | 124 |
| 11.2.12. Usos del Suelo | 124 |
| 11.2.13. Población | 124 |
| 11.2.14. Salud Humana..... | 124 |
| 11.2.15. Cambio Climático..... | 124 |
| 11.2.16. Riesgos | 125 |
| 12.3. Valoración de impactos tras las medidas protectoras y/o correctoras | 126 |
| 12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL..... | 127 |
| 12.1 Objetivos..... | 127 |
| 12.2. Responsabilidad del Seguimiento | 127 |
| 12.3. Etapas del Programa de Vigilancia Ambiental | 127 |
| 12.4. Fase Preoperacional | 128 |
| 12.4.1. Replanteo..... | 128 |
| 12.4.2. Campaña formativa..... | 129 |
| 12.4.3. Estudio área de nidificación de gallineta | 130 |
| 12.4.4. Residuos | 130 |
| 12.5. Fase de Obras | 131 |
| 12.5.1. Calidad del aire. Contaminación atmosférica | 131 |
| 12.5.2. Calidad del aire. Contaminación acústica | 133 |
| 12.5.3. Geología y geomorfología | 134 |

| | |
|----------------------------------------------------|------------|
| 12.5.4. Hidrología superficial y subterránea | 135 |
| 12.5.5. Vegetación y flora | 136 |
| 12.5.6. Fauna | 136 |
| 12.5.7. Espacios Protegidos..... | 137 |
| 12.5.8. Paisaje..... | 137 |
| 12.5.9. Usos del Suelo | 138 |
| 12.5.10. Población | 138 |
| 12.6. Fase Operativa..... | 138 |
| 12.6.1. Vegetación y flora | 138 |
| 13. AUTOR DEL DOCUMENTO AMBIENTAL..... | 139 |

ANEJO 1; ESTUDIO PATRIMONIAL

ANEJO 2; PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2. GEOLOGÍA. Litología

3. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

3.1. Cuencas

3.2. Cauces

3.3. Masas de agua subterráneas

4. VEGETACIÓN

4.1. Vegetación Potencial

4.2. Vegetación Real

4.3. Vegetación existente

5. FAUNA. Áreas de nidificación

6. ESPACIOS PROTEGIDOS

6.1. Espacios Naturales Protegidos. Delimitación

6.2. Espacios Naturales Protegidos. Zonificación

6.3. Red Natura 2000. ZEC. Delimitación

6.4. Red Natura 2000. ZEPA. Delimitación

7. BIODIVERSIDAD. Especies Protegidas

8. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

9. PAISAJE. Unidades de Paisaje

10. PATRIMONIO. Edificaciones catalogadas

11. SUELO. Mapa de Ocupación del Suelo



12. ALTERNATIVAS

13. PRINCIPALES POTENCIALES IMPACTOS

14. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente *Documento Ambiental* se redacta en cumplimiento de la normativa ambiental aplicable y tiene por objeto analizar, desde el punto de vista ambiental, los potenciales impactos que sobre el medio ambiente generará el Proyecto de *Apertura de Pista, Ramal El Batán, T.M. San Cristóbal de La Laguna*, así como proponer las medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias para eliminar o, al menos, reducir, los potenciales impactos detectados, incluyendo un Programa de Vigilancia Ambiental para el seguimiento y control de las medidas que se propongan tanto en fase de obras como en fase operativa.

El Proyecto se redacta bajo petición de la Unidad Orgánica del Parque Rural de Anaga, del Servicio de Gestión Ambiental del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, y se incluye dentro de los proyectos cofinanciados mediante los fondos del FDCAN (Fondo de Desarrollo de Canarias) y del MEDI (Marco Estratégico de Desarrollo Insular).

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto es definir y proyectar las obras y actuaciones necesarias para la apertura de una pista conocida como ramal de la pista del Batán.

Esta apertura de pista estará totalmente vinculada a la ejecución de la apertura de otra nueva pista que va desde la finalización de la pista de hormigón existente que acaba justo en el túnel y que irá desde este túnel hasta la zona conocida como la Asomada. Esta pista tendrá una longitud aproximada de unos 950m de longitud y cruzará el cauce existente. Una vez que esta pista se finalice se ejecutará la apertura del ramal objeto de este proyecto. Este ramal se iniciará en la pista futura de ampliación del camino el Batán y se realizará un entronque en el PK-220 aproximadamente.



Imagen 1. Trazado de proyecto de Pista a La Asomada ó prolongación pista de El Batán

Desde el PK-220, se realizará la apertura del camino objeto del proyecto y se caracteriza por ser un ramal de unos 174m de longitud, cruzar al inicio un cauce público mediante un badén y continuar por la curva de nivel hasta la longitud total y favorecer el acceso a las fincas anexas al camino, edificaciones próximas y facilitar la explotación agrícola de la zona.



Imagen 2. Conexión de Ramal El Batán con Pista a La Asomada

El camino se caracteriza por tener en su margen derecha un muro de contención que discurrirá en toda la traza del camino y que servirá de sujeción del mismo. Al final del camino se realizará una zona de giro de vehículos para facilitar la maniobra de cambio de sentido.

En la siguiente imagen se muestra el ámbito de estudio.



Imagen 3. Ámbito de estudio

3. ANTECEDENTES

Actualmente no existe ningún tipo de acceso con vehículos a la zona. El acceso más próximo en la zona es el final de la pista de hormigón existente que va desde la carretera TF-143, hasta el Batán de Arriba. Al pasar el túnel existe una zona de giro de vehículos. Desde este punto existe un sendero de un metro aproximadamente de ancho que da acceso peatonal al caserío del Batán de Arriba.

Esta zona se caracteriza por tener viviendas que actualmente están en uso continuo, sin ser vacacionales. También se observan otras edificaciones vinculadas al sector agrícola.

Debido a la actividad antrópica diaria de la zona, se observan bastantes parcelas en estado productivo, sobre todo con viña, papas y otras hortalizas.

En visita realizada para el trabajo de campo, se indica por los habitantes de la zona las grandes dificultades que tienen diariamente para acceder a sus viviendas y zonas de cultivos y se señala diversas parcelas que hasta hace unos años estaban en producción y debido al envejecimiento de los propietarios y su dificultad de acceso las han dejado de trabajar. Durante la obtención de esta información, muestran su gran interés por la ejecución de las obras debido a que fomentará el desarrollo agrícola de la zona y conseguirá fijar la población de la zona.

Actualmente, el acceso es peatonal, con un elevado desnivel, con dificultades de transporte de cargas pesadas y con un recorrido máximo de hasta 500m de longitud hasta las parcelas que estarán al final de la apertura del ramal.

Por tanto, se prevé que las actuaciones a ejecutar en el presente proyecto conseguirán:

- Evitar el abandono de las parcelas existentes.
- Aumentar el valor de las parcelas por existir una mejora en su acceso.
- Fomentar la agricultura de la zona, fijar población y proporcionar unos ingresos derivados de la explotación agrícola.
- Facilitar el acceso a las edificaciones existentes.

Así se redacta el presente documento con colaboración de los técnicos J. Acaymo Pérez Díaz. Licenciado en Ciencias Ambientales, Ricardo González. Biólogo. Especialista en botánica y Domingo Trujillo González. Ornitólogo

4. PROMOTOR

El Promotor del Proyecto es el Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, a través del Área de Gestión del Medio Natural y Seguridad.

5. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

5.1. LEY 21/2013

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, fue publicada en el BOE nº296, el 11 de diciembre de 2013.

El artículo 7. *Ámbito de aplicación* dispone lo siguiente:

1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental **ordinaria** los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

No se trata de una modificación de un proyecto, sino de un proyecto nuevo.

d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental **simplificada**:

a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni en el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.

2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.

3.º Incremento significativo de la generación de residuos.

4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.

5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

El **Anexo I** incluye los proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación ambiental ordinaria. Dentro del grupo 6. Proyectos de infraestructuras, apartado a) carreteras, se encuentran los siguientes:

1.º *Construcción de autopistas y autovías.*

2.º *Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera o el tramo de carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.*

El proyecto objeto de estudio no se encuentra dentro de los recogidos en el grupo 6 del Anexo I.

Por su parte, el grupo 9. Otros proyectos del Anexo I, determina lo siguiente:

a) Los siguientes proyectos cuando se desarrollen en Espacios Naturales Protegidos, Red Natura 2000 y Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad:

16.º *Construcción de autopistas, autovías y carreteras convencionales de nuevo trazado.*

No se encuadra dentro de este grupo, al no tratarse de la construcción de autopista, autovía o carretera convencional de nuevo trazado, a pesar de desarrollarse parcialmente en Red Natura 2000.

El **Anexo II**, de la Ley 21/2013, incluye los Proyectos sometidos a la evaluación simplificada.

Dentro del grupo 7. *Proyectos de infraestructuras, no se incluye ninguna actuación relacionada con carreteras.*

Teniendo en cuenta que no se encuentra recogido dentro del Anexo I y del Anexo II, pero sí afecta a espacios incluidos en la Red Natura 2000, **sí cumple el artículo 7.2.b, por lo que debería someterse como al Procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada.**

5.2. LEY 4/2017

La Ley 4/2017 se publicó en el BOC nº138, 19 de julio de 2017, entrando en vigor el 1 de septiembre del mismo año.

La disposición adicional primera. *Evaluación ambiental de proyectos* dispone lo siguiente:

1. La evaluación de impacto ambiental de proyectos se realizará de conformidad con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

2. En particular, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental **ordinaria** los siguientes proyectos:

a) Los comprendidos en la letra A del anexo de esta ley como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales de la misma letra A, mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

El proyecto no se encuentra incluido en ninguno de los epígrafes de la Letra A del Anexo.

3. Por otra parte, serán objeto de una evaluación de impacto ambiental **simplificada**:

a) Los proyectos incluidos en la letra B del anexo, salvo que se sometan a la evaluación de impacto ambiental ordinaria.

b) Los proyectos no incluidos ni en la letra A, ni en la letra B que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a los espacios de la Red Natura 2000.

El proyecto no se encuentra incluido en ninguno de los epígrafes de la Letra B, pero sí cumple con lo dispuesto en el apartado 3.b de la Disposición Adicional primera, por lo que es de aplicación el proyecto de evaluación ambiental de proyectos en su modalidad simplificada.

Por otro lado, el artículo 174. *Evaluación de impacto ambiental de proyectos que afecten a la Red Natura 2000*, establece lo siguiente:

1. Cualquier proyecto de competencia de la Comunidad Autónoma de Canarias que no tenga relación directa con la gestión de un lugar incluido en la Red Natura 2000 o que no sea necesario para la misma, y que pueda afectar de forma apreciable a los lugares de la Red Natura 2000, ya sea individualmente o en combinación con otros proyectos, se someterá a una adecuada evaluación de sus repercusiones en el lugar, que se realizará de acuerdo con las normas que sean de aplicación de la presente ley, así como de acuerdo con lo establecido en la legislación básica estatal, teniendo en cuenta los objetivos de conservación de dicho lugar.

Este artículo está en consonancia con lo recogido en el apartado 3.b de la disposición adicional primera de la Ley, sometiéndose a evaluación ambiental de proyectos en su modalidad simplificada.

6. CONTENIDO DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

El contenido del *Documento Ambiental* está tasado en la *Ley 21/2013, de evaluación ambiental*, concretamente en el artículo 45.1. *Solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada*, que dispone:

1. Dentro del procedimiento sustantivo de autorización del proyecto el promotor presentará ante el órgano sustantivo, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, una solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, acompañada del **Documento Ambiental** con el siguiente contenido:

- a) La motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada.
- b) La definición, características y ubicación del proyecto.
- c) Una exposición de las principales alternativas estudiadas y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.
- d) Una evaluación de los efectos previsibles directos o indirectos, acumulativos y sinérgicos del proyecto sobre la población, la salud humana, la flora, la fauna, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, los factores climáticos, el cambio climático, el paisaje, los bienes materiales, incluido el patrimonio cultural, y la interacción entre todos los factores mencionados, durante las fases de ejecución, explotación y en su caso durante la demolición o abandono del proyecto.

Cuando el proyecto pueda afectar directa o indirectamente a los espacios Red Natura 2000 se incluirá un apartado específico para la evaluación de sus repercusiones en el lugar, teniendo en cuenta los objetivos de conservación del espacio.

- e) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- f) La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

7. DESCRIPCIÓN AMBIENTAL BÁSICA DEL ÁMBITO DE ESTUDIO

El ámbito de actuación se caracteriza parcialmente por su antropización, representada por una vereda de acceso a viviendas (no hay acceso rodado) y huertas abandonadas y otras en explotación, por las citadas viviendas y huertas y por la presencia de cableado de electricidad y telefonía. Sin embargo, a pesar de la antropización anteriormente citada, también destaca la naturalidad del ámbito, destacando la vegetación, la presencia de un barranco (Bco. del Río), con un cauce principal y un cauce tributario, además de estar totalmente inserto dentro de un Espacio Natural Protegido, Parque Rural Anaga (T-12), también dentro de la Red Natura 2000, ZEPA Anaga ES0000109, y estar asimismo dentro de la Reserva de la Biosfera Anaga.

En las siguientes fotografías se muestran diferentes aspectos de lo comentado en el párrafo anterior.



Foto 1. Vista general del ámbito de estudio



Foto 2. Vereda y viviendas



Foto 3. Cauce de barranco

8. INVENTARIO AMBIENTAL

El presente apartado realiza un inventario de las variables ambientales presentes en el área de estudio, dando cumplimiento a lo dispuesto en la normativa aplicable.

8.1. Climatología

Para la caracterización climática se han solicitado datos a la Agencia Estatal de Meteorología, siendo la estación meteorológica más cercana la siguiente:

| Código | Nombre | Cota |
|--------|-----------------------------------|------|
| C446G | Las Mercedes – Llano de Los Loros | 868 |

Tabla 1. Datos generales de la estación meteorológica de referencia

Se han estudiado la *Temperatura media*, *precipitación total*, *humedad relativa* y *régimen de vientos* de la serie agosto 2009 – marzo 2019.

A continuación, se exponen los datos obtenidos de las medidas mensuales de la serie estudiada para las diferentes variables climáticas.

8.1.1. Temperatura media

Los datos de temperatura media se muestran en la siguiente tabla.

| Mes | Temperatura media (°C) |
|------------|------------------------|
| Enero | 11,5 |
| Febrero | 10,8 |
| Marzo | 12 |
| Abril | 12,6 |
| Mayo | 13,9 |
| Junio | 15,8 |
| Julio | 18,2 |
| Agosto | 20,3 |
| Septiembre | 18,1 |
| Octubre | 17,2 |
| Noviembre | 14,1 |
| Diciembre | 12,9 |

Tabla 2. Datos de temperatura media mensual. Serie 2009 – 2019

Fuente: AEMET

A continuación, se muestran los datos en la siguiente gráfica.

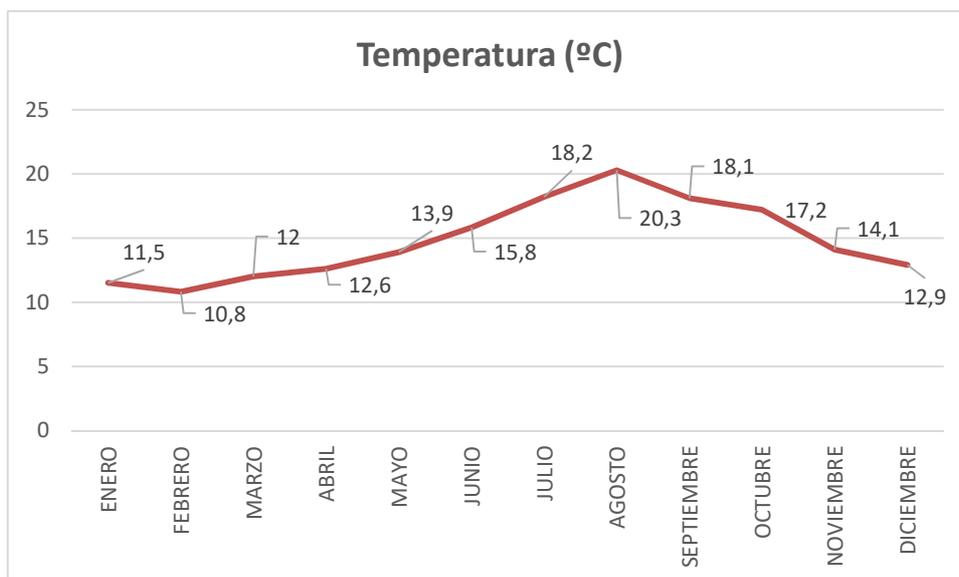


Gráfico 1. Datos de temperatura media mensual. Serie 2009 – 2019

Fuente: Elaboración propia

El mes con una temperatura media más baja es febrero, con 10,8°C, mientras que el mes más cálido es agosto, con una media de 20,3°C.

8.1.2. Precipitación

Los datos de precipitación total media mensual de la serie estudiada se muestran en la siguiente tabla.

| Mes | Precipitación total media (mm) |
|------------|--------------------------------|
| Enero | 120,2 |
| Febrero | 160,8 |
| Marzo | 83 |
| Abril | 72,7 |
| Mayo | 39,6 |
| Junio | 26,3 |
| Julio | 26,6 |
| Agosto | 18,1 |
| Septiembre | 19,5 |
| Octubre | 112,6 |
| Noviembre | 190,3 |
| Diciembre | 87,1 |

Tabla 3. Datos de precipitación total media mensual. Serie 2009 – 2019

Fuente: AEMET

A continuación, se muestran los datos en la siguiente gráfica.

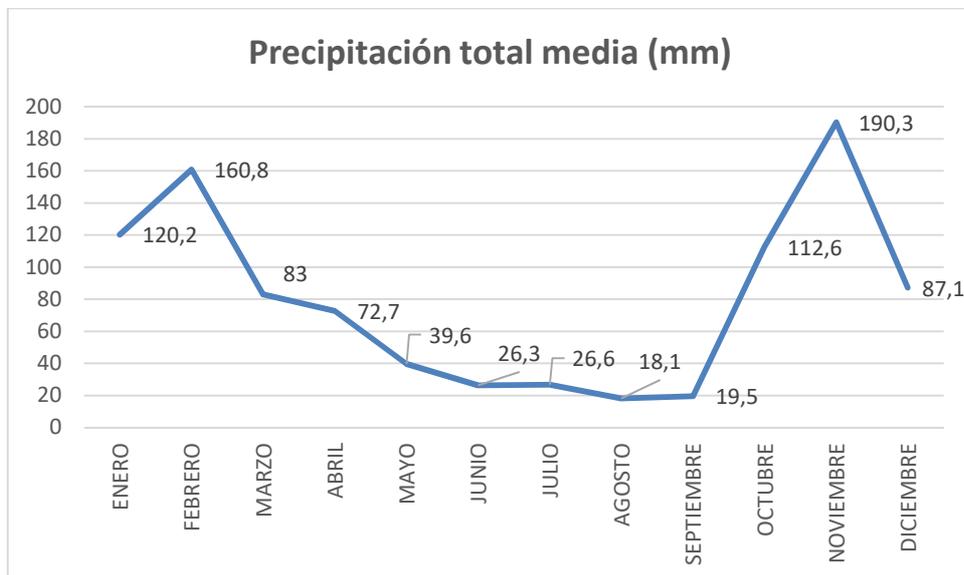


Gráfico 2. Datos de precipitación total media mensual. Serie 2009 – 2019

Fuente: Elaboración propia

El mes con una mayor precipitación media total es noviembre, con 190,3 mm en la serie estudiada, mientras que el mes con menos precipitaciones totales es julio, con una media de 1,1mm.

8.1.3. Humedad relativa

Los datos de precipitación total media mensual de la serie estudiada se muestran en la siguiente tabla.

| Mes | Humedad relativa (%) |
|------------|----------------------|
| Enero | 80,9 |
| Febrero | 84,9 |
| Marzo | 79,7 |
| Abril | 82,5 |
| Mayo | 81,7 |
| Junio | 80 |
| Julio | 72,5 |
| Agosto | 65,7 |
| Septiembre | 79,6 |
| Octubre | 79,9 |

| | |
|-----------|------|
| Noviembre | 86,4 |
| Diciembre | 81,5 |

Tabla 4. Datos de humedad relativa media mensual. Serie 2009 – 2019

Fuente: AEMET

A continuación, se muestran los datos en la siguiente gráfica.

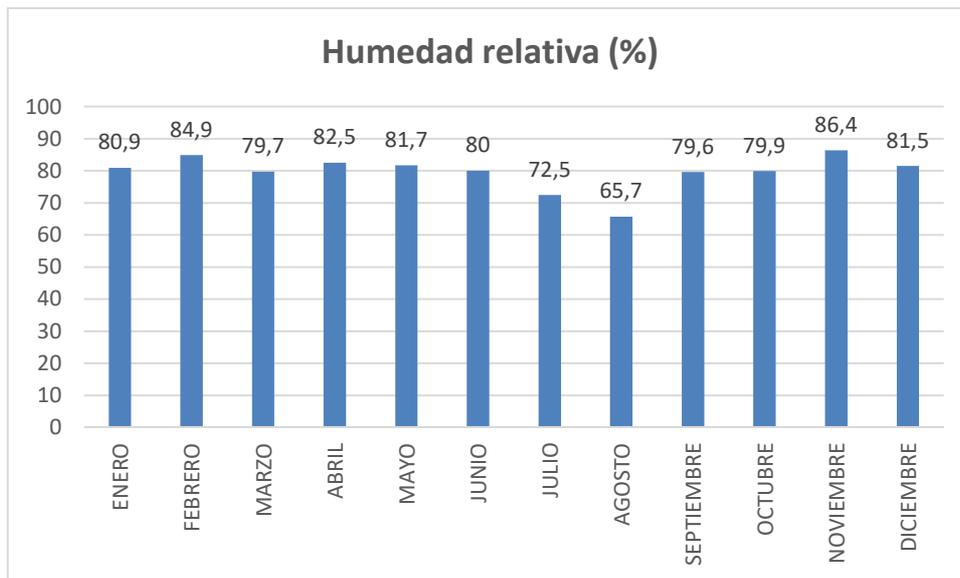


Gráfico 3. Humedad relativa. Serie 2009 – 2019

Fuente: Elaboración propia

El mes con una mayor humedad relativa es noviembre, con un 86,4% de media en la serie estudiada, mientras que el mes con menor humedad relativa es agosto, con una media de 65,7%.

8.1.4. Régimen de vientos

A continuación, se muestran las rosas de vientos, dirección y velocidad.

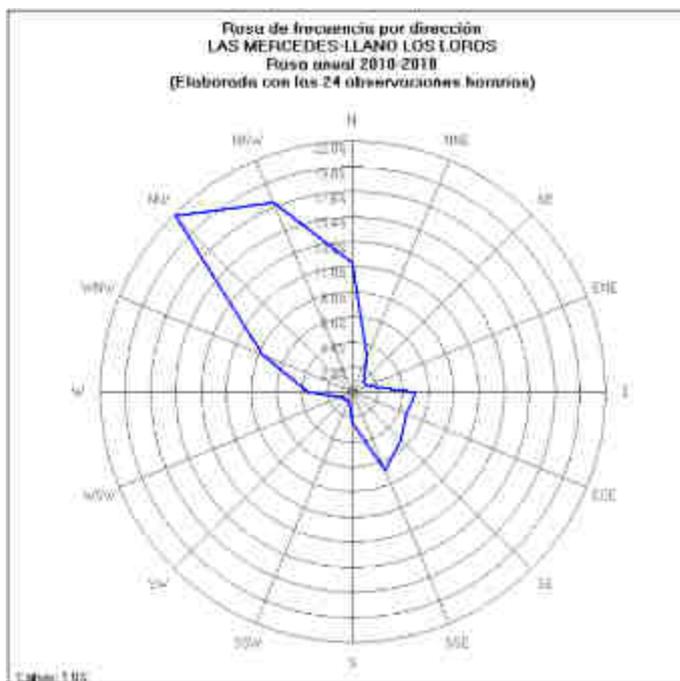


Gráfico 4. Rosa de vientos. Frecuencia por dirección. Serie 2010 - 2018

Fuente: AEMET

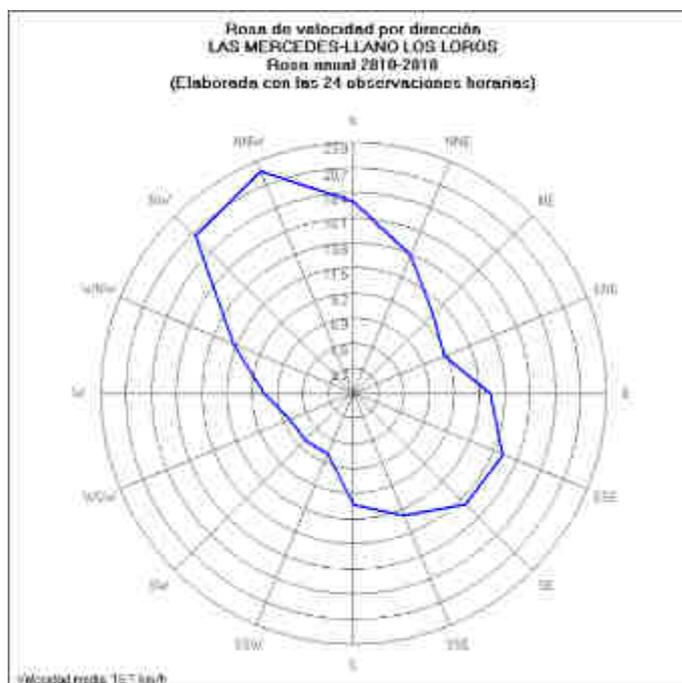


Gráfico 5. Rosa de vientos. Frecuencia por dirección. Serie 2010 - 2018

Fuente: AEMET

En cuanto a dirección, predominan los vientos del noroeste, seguidos del noreste y norte. En cuanto a velocidad por dirección, los del noreste, seguidos del noroeste y oeste-noroeste son los que mayores velocidades presentan.

8.1.5. Diagrama ombrotérmico de Walter – Gausson

| Mes | Precipitación total (mm) | Tx2 (°C) | Tx3 (°C) |
|------------|--------------------------|----------|----------|
| Enero | 120,2 | 23 | 34,5 |
| Febrero | 160,8 | 21,6 | 32,4 |
| Marzo | 83 | 24 | 36 |
| Abril | 72,7 | 25,2 | 37,8 |
| Mayo | 39,6 | 27,8 | 41,7 |
| Junio | 26,3 | 31,6 | 47,4 |
| Julio | 26,6 | 36,4 | 54,6 |
| Agosto | 18,1 | 40,6 | 60,9 |
| Septiembre | 19,5 | 36,2 | 54,3 |
| Octubre | 112,6 | 34,4 | 51,6 |
| Noviembre | 190,3 | 28,2 | 42,3 |
| Diciembre | 87,1 | 25,8 | 38,7 |

Tabla 5. Datos de precipitación y temperatura para la elaboración del diagrama ombrotérmico de Walter - Gausson

A continuación, se muestra la gráfica del diagrama ombrotérmico de Walter – Gausson.

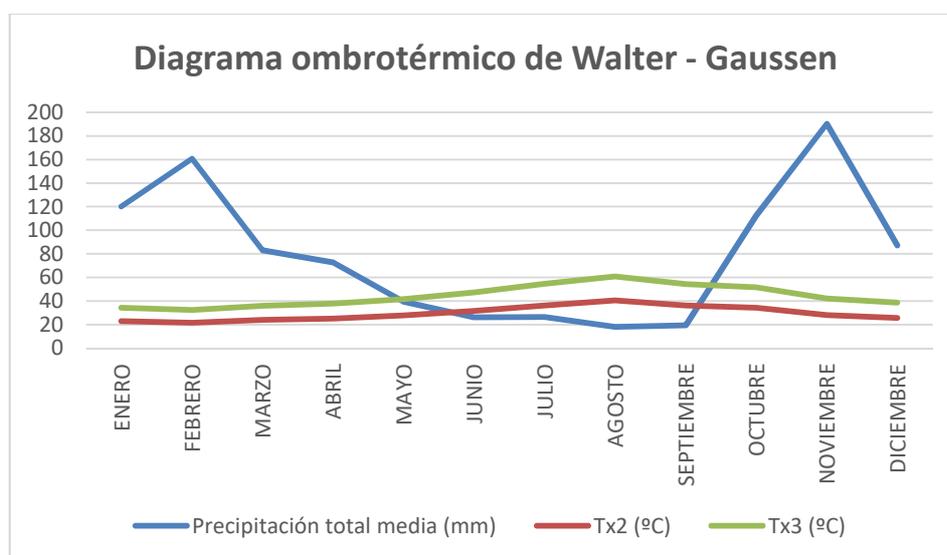


Gráfico 6. Diagrama ombrotérmico de Walter – Gausson

Fuente: Elaboración propia

Se considera que:

Un mes es **húmedo** cuando la precipitación en mm es superior a 3 veces la temperatura media en grados centígrados. Los meses húmedos enero, febrero, marzo, abril, noviembre y diciembre.

Un mes es **semihúmedo** cuando la precipitación en mm es superior a 2 veces la temperatura e inferior a 3 veces la temperatura media. El único mes semihúmedo es octubre.

Un mes es **árido** cuando la precipitación en mm es inferior a 2 veces la temperatura media en °C.

Teniendo en cuenta los datos analizados, mayo es un mes semihúmedo, los meses entre junio y septiembre son áridos y entre octubre y abril húmedos.

8.2. Calidad del Aire

8.2.1. Calidad atmosférica

Desde el punto de vista de la calidad atmosférica, la inexistencia de industrias, así como de tráfico rodado justifica que la calidad ambiental sea **muy buena**.

El tráfico más próximo discurre por la carretera insular TF-143, localizada al oeste del ámbito de estudio, como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 4. Carretera insular más cercana al área de estudio

8.2.2. Calidad acústica

En materia acústica, del mismo modo sobre la calidad atmosférica, la inexistencia de industrias, así como de tráfico rodado justifica que la calidad acústica sea **muy buena**.

8.3. Geología y geomorfología

8.3.1. Geología

Encuadre general del Macizo de Anaga

El edificio de Anaga puede asimilarse morfológicamente a una pequeña cordillera con dirección NE-SO, configurada por la alineación de los roques Bichuelo, Anambro, Chinobre y Pico Limante, hasta Cruz de Taborno y Cruz del Carmen. Estructuralmente constituye una unidad independiente en la historia geológica de Tenerife, cuya formación se inició hace unos 5,7 Ma (Mioceno) y prácticamente se detuvo hace 3,3 Ma.

Estos materiales se encuadran en la serie I de la formación de la isla, pero su emisión en períodos distintos permite diferenciar hasta tres subseries (inferior, media y superior) con características geomorfológicas propias.

La "serie I inferior" se localiza exclusivamente en el arco de Taganana y se constituye de basaltos muy alterados y dismantelados por la erosión. La "serie I media" está formada por materiales basálticos y fonolíticos que se derraman hacia el mar con buzamientos suaves, y están muy erosionados. En esta serie destacan algunos barrancos fuertemente encajonados, en cuyas divisorias sobresalen los característicos pitones y planchas fonolíticas de Anaga. La "serie I superior" tienen unas características morfolíticas distintas a las otras dos. Está constituida por apilamientos de coladas basálticas subhorizontales que conforman edificios de aspecto masivo y tabular (Mesa de Tejina, Mesa Mota, etc.). Se restringe espacialmente al sector occidental de Anaga y por su juventud, alberga barrancos muy encajados, más que los de la serie I media.

La erosión ha configurado un paisaje ruiniforme en todo el macizo. En el norte es evidente el retroceso de la línea de costa, que ha formado vistosos acantilados de hasta 500 m de altura. Las aguas de escorrentía han excavado profundos barrancos en las laderas, encajados entre elevados contrafuertes hasta la misma costa. Destacan por su magnitud los barrancos de Taborno, la Angostura y el Tomadero. Lógicamente, esta morfología ha impedido la aparición de playas de cierta importancia, con la excepción de las de Almáciga, Benijo y Antequera, entre otras.

Las formas costeras están también influidas por los materiales fonolíticos aislados por la erosión marina, como los conocidos Roques de Anaga y la punta de Antequera. Estos roques fueron el resultado de un proceso de erosión diferencial ejercido sobre materiales sálicos.

La densísima red de drenaje se debe a la heterogeneidad de los materiales, entre los que predominan los piroclastos que al ser fácilmente erosionables han favorecido el desarrollo de múltiples torrenteras. Esta actividad erosiva se ve mitigada en muchas zonas por la presencia de una tupida malla de diques y de abundantes pitones, que dotan de un carácter diferenciado a algunos cerros.

Los cambios climáticos han determinado importantes remodelaciones de los barrancos. En la desembocadura de algunos de ellos puede observarse cómo los fondos se sitúan por debajo del nivel marino actual y están rellenos de aluviones (barranco de Igueste). Esto apunta hacia la existencia en el Cuaternario Antiguo y Medio, de una fuerte actividad torrencial relacionada con un nivel marino regresivo, en concordancia con un período glacial en Europa. En otros lugares también se puede observar cómo los materiales de depósito han ocupado amplios sectores de los antiguos cauces, indicando la existencia de períodos subáridos con violentas lluvias esporádicas. La alternancia de estratos sugiere que estos procesos se pudieron repetir varias veces a lo largo del Pleistoceno.

También hay manifestaciones volcánicas de la serie III, como las que afectan a los bordes del macizo en las inmediaciones de Las Rosas y que influyeron en la formación de la plataforma costera de Punta del Hidalgo. Otros vistosos ejemplos son las emisiones que obstruyeron el antiguo cauce de las Mercedes y provocaron la formación de la vega lagunera, y la formación de la montaña de Guerra que bloqueó el sector de los valles Tabares y Jiménez (sobre Santa Cruz y fuera del Parque).

Geología del ámbito de estudio

Todo el ámbito de estudio queda encuadrado, litológicamente, en una zona de coladas basálticas con niveles piroclásticos subordinados. Es la unidad de mayor representación superficial de todo el macizo. Está compuesta por los apilamientos subhorizontales de lava. Estructuralmente, buzanan hacia el sur unos 10° - 20° , en una disposición periclinal siguiendo el arco morfológico de la península. Composicionalmente hay basaltos olivínicos y olivínico-piroxénicos, basaltos afaníticos y traquibasaltos.

En la siguiente imagen se muestra la litología del ámbito de estudio.



Imagen 5. Geología (litología)

Fuente: IDECanarias

8.3.2. Geomorfología

Aparte de los cauces de barranco, que se expondrán en un subapartado posterior, no se localizan hitos geomorfológicos de interés.

Respecto a la pendiente, la siguiente imagen muestra el mapa Clinométrico del ámbito de estudio. La pendiente media del área de estudio está entre el 30% y 40%.



Imagen 6. Mapa Clinométrico (pendientes)

Fuente: IDECanarias

Respecto a la elevación, la siguiente imagen muestra el mapa hipsométrico. El ámbito de estudio se localiza entre los 470 m.s.n.m. y los 480 m.s.n.m.



Imagen 7. Mapa Hipsométrico (elevaciones)

Fuente: IDECanarias

8.4. Hidrología superficial y subterránea

8.4.1. Hidrología superficial

El ámbito de estudio se localiza dentro de la cuenca hidrográfica del Barranco del Río, que tiene una superficie de 13,10 ha, cota máxima 1.020,2 m.s.n.m. y cota mínima -1,18. En la siguiente imagen se muestra la citada cuenca en el ámbito de estudio.

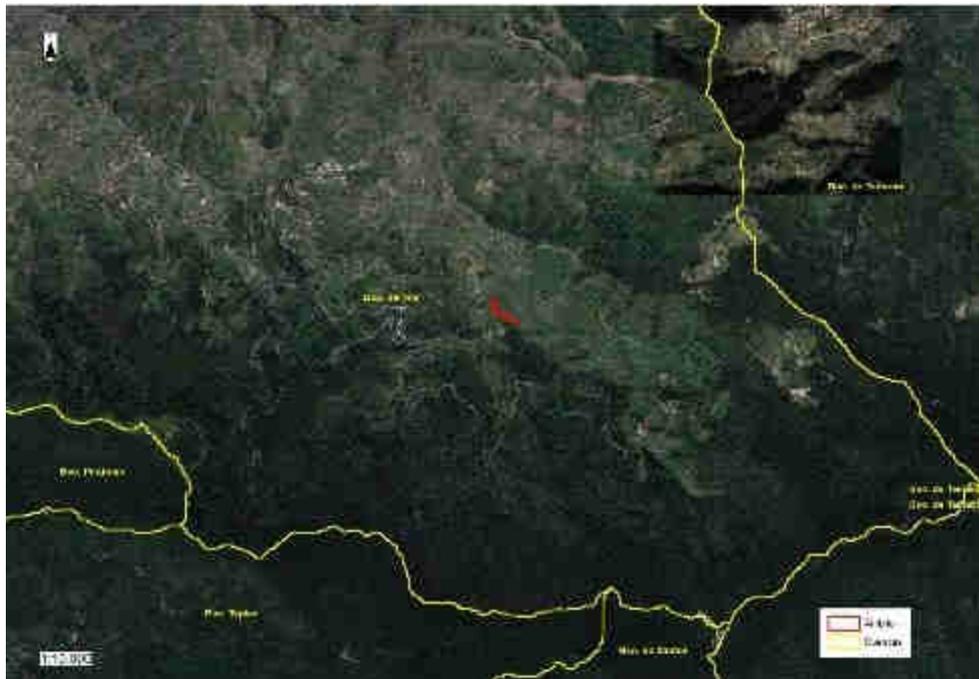


Imagen 8. Cuencas Hidrográficas

Fuente: CIATF

Según los datos disponibles del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), por el sur del ámbito discurre el cauce principal del Bco. del Río, y el ámbito, en su margen norte, se localiza sobre un cauce tributario del citado barranco. En la siguiente imagen se muestran los cauces.



Imagen 9. Cauces de barrancos

Fuente: CIATF

A continuación, se exponen los datos de ambos cauces del barranco del Río.

| Cauce | Orden | Nivel | Cota máxima | Cota mínima | Longitud (m) | Pendiente media (%) |
|------------|-------|-------|-------------|-------------|--------------|---------------------|
| Principal | 1 | 1 | 974,9 | 0 | 8.335,51 | 22,88 |
| Tributario | 1 | 2 | 599,7 | 458,3 | 342,8 | 49,87 |

Tabla 6. Datos básicos del barranco de San Joaquín

Fuente: CIATF

En las siguientes fotografías se muestran diferentes tramos del barranco de Martíánez, próximos o dentro del ámbito de estudio.



Foto 4. Cauce principal del Bco. del Río al sur del ámbito, fuera del mismo



Foto 5. Tramo con agua en el cauce principal del Bco. del Río



Foto 6. Cauce tributario del Bco. del Río

8.4.2. Hidrología subterránea

No se localizan obras de captación de aguas subterráneas dentro del ámbito de estudio.

En lo que respecta a la Masa de Agua Subterránea, todo el ámbito se asienta sobre la Masa denominada *Masa Compleja de Medianías y Costa N-NE*, código ES70TF001, con un estado químico bueno y cuantitativo malo. En la siguiente imagen se muestra la masa de agua subterránea.



Imagen 10. Masa de agua subterránea

Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife

8.5. Edafología

La caracterización de los suelos se basa en el mapa elaborado por Fernández-Caldas, E et al. (1982).

Todo el ámbito de estudio se localiza en un suelo clasificado como *Inceptisol*. Son suelos algo más evolucionados que los entisoles, aunque su ausencia de madurez es notable, presentando numerosas semejanzas con la roca madre. Cuando se localizan en pendiente, la susceptibilidad a la erosión es relativamente fácil, como es el caso del área de estudio.

Capacidad de uso agrario

Se define la capacidad agrológica de un suelo como la interpretación de las características y cualidades del mismo de cara a su posible utilización agraria. Para su determinación han sido empleados los siguientes parámetros: Pendiente del terreno, espesor efectivo del suelo, pedregosidad y textura, afloramientos rocosos, propiedades físicas y químicas del suelo (fertilidad natural) y labores de mejora realizadas.

Esta clasificación presenta una metodología que establece, en una escala de VIII a I, el orden decreciente de la capacidad del suelo para ser cultivado, es decir, los niveles más bajos reseñan la idoneidad de los suelos para el desarrollo agrícola y los más altos detectan las zonas más improductivas, desde este punto de vista.

En ocasiones, se minimiza el grado de detalle con la inclusión de Subclases que actúan como indicativos de limitaciones más puntuales, señalándose en estos casos el riesgo de erosión (e), limitaciones de desarrollo radicular (s) y limitaciones debidas a factores climáticos (c) o de labores de mejora que incrementan su capacidad agrológica.

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Clase I | Suelos con pocas limitaciones, es decir, con gran aptitud para un laboreo continuado. |
| Clase II | Suelos con algunas limitaciones que restringen la elección de plantas o requieren prácticas moderadas de conservación. Aptos para un laboreo continuado. |
| Clase III | Suelos con limitaciones importantes que restringen la elección de plantas o requieren prácticas especiales de conservación o ambas cosas. |
| Clase IV | Suelos con limitaciones muy importantes que restringen la elección de plantas, requieren un manejo muy cuidadoso. Es una clase transicional, que sólo permite un laboreo ocasional. |
| Clase V | Suelos con poco o sin riesgo de erosión, pero con otras limitaciones imposibles de eliminar en la práctica que limitan el uso a pastos o explotación forestal. |
| Clase VI | Suelos con limitaciones muy importantes que hacen de ellos impropios para el cultivo. Usos: suelos aptos para vegetación herbácea, pero no susceptible de laboreo. |
| Clase VII | Suelos con limitaciones muy importantes, impropios para el cultivo, pero aptos para sustentar una vegetación arbórea. |
| Clase VIII | Suelos no aprovechables ni agrícolamente, ni para pastos ni forestalmente. Por tanto, se trata de zonas improductivas debido a la elevada erosión (fuertes pendientes). |

Tabla 7. Clases agrológicas

Como resultado de la valoración de estos parámetros se ha establecido un único nivel de capacidad agrológica en correspondencia con el área de estudio, en concreto, los suelos que se corresponden con superficies improductivas (capacidad nula).

| Clases | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
|-----------------------|----------|----------|----------|-----------|-----------|----------|---------|---------|
| Pendiente | ≤3% | ≤10% | ≤20% | ≤20% | ≤3% | ≤30% | ≤50% | Cualq. |
| Erosión | No hay | Moder. | Moder. | Moder. | No hay | Cualq. | Idem | Idem |
| Profundidad | ≥90 cm | ≥50 cm | ≥30 cm | ≥30 cm | Cualq. | Idem | Idem | Idem |
| Pedregosidad | No hay | ≤20% | ≤50% | ≤90% | Cualq. | idem | Idem | Idem |
| Rocosidad | No hay | ≤2% | ≤10% | ≤25% | Cualq. | Idem | Idem | Idem |
| Encharcamiento | No hay | Estac. | Estac. | Estac. | Cualq. | Idem | Idem | Idem |
| Salinidad | No hay | No hay | Restrin. | Restrin. | Cualq. | Idem | Idem | Idem |
| Capacidad uso | Lab. in. | Lab. in. | Lab. in. | Lab. oca. | For-Past. | Pastizal | Forest. | Improd. |

Tabla 8. Parámetros de definición de clases

Atendiendo a los principales parámetros limitantes para un óptimo desarrollo agrícola, cabe concluir que los suelos asociados al espacio objeto de ordenación encuentran encaje en la Clase VII: toda vez que se trata de suelos con limitaciones importantes, impropios para el cultivo, pero aptos para sustentar una vegetación arbórea.

Sin embargo, en áreas próximas al ámbito estricto de actuación se localizan parcelas agrícolas en abandono, en el margen sureste, y otras en explotación, en el margen oeste, donde las pendientes son más suaves o donde el terreno ha sido aterrazado.

8.6. Vegetación y flora

Para identificar las especies de flora y las unidades homogéneas de vegetación se realizaron sistemáticamente inventarios en todo el ámbito del proyecto, siguiendo a pie transectos en todos los tipos de vegetación observables. Dichos inventarios fueron realizados por biólogos especialistas en flora y vegetación con amplia experiencia en trabajos de campo en Canarias.

La metodología utilizada para la determinación de las unidades de vegetación actual ha sido la fitosociológica, por lo que las unidades resultantes se clasifican y jerarquizan por ella. Para facilitar el acceso a la información de las unidades de vegetación cartografiadas, en los siguientes apartados se presenta un extracto descriptivo de las mismas. Este encuadre fitosociológico permite diferenciar entre unidades propias de la vegetación potencial del territorio y otras unidades de sustitución o más puramente antrópicas. La descripción se centra las unidades de sustitución y aquellas relacionadas directamente con el hombre, las únicas presentes en la actualidad en la zona de afección.

La cartografía temática existente (Del Arco et al., 2006), aunque apropiada para una zonificación general de la vegetación, no alcanza el nivel de resolución necesario para discriminar la zona de influencia. Por otra parte, los inventarios y listados disponibles en las bases de datos (Atlantis, Biota) de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias están asignados a cuadrículas de gran superficie, por lo que encontramos una gran deslocalización de los registros, lo cual no permite adscribirlos con certeza a nuestra zona de actuación.

Por ello, para situar las formaciones vegetales y elementos florísticos en su contexto espacial real en el área de influencia, se recurrió a la cartografía digital disponible en Internet en el recurso IDECAN. Empleando las ortofotos a escala adecuada, se obtuvieron segmentos de imagen de unos 500 m. Con esta sectorización se pudo reducir el ámbito de actuación a zonas fácilmente abordables y describir sectores homogéneos con la información obtenida in situ. Se empleó también un GPS Garmin (modelo Etrex) para localizar hitos y orientación sobre el terreno.

En cada sector homogéneo se realizó un número variable de inventarios en función de la diversidad de hábitats y biotopos. Los inventarios consistieron en la identificación a nivel de especie o morfoespecie de las plantas superiores (fanerógamas), incluyendo las herbáceas dominantes.

Para la realización de la cartografía de vegetación se ha seguido el método fitosociológico, apoyado en el recurso que brindan los Sistemas de Información Geográfica. Se ha estudiado al detalle todo el ámbito comprendido a menos de 20 m del elemento del proyecto más externo, delimitando esta área gracias a un buffer (zona de influencia) a dicha distancia.

8.6.1. Vegetación potencial

En la siguiente imagen se muestra el mapa de vegetación potencial. Como se puede comprobar en la misma, la vegetación potencial en la mitad norte se corresponde con un sabinar, acebuchal y almacigal. *Junipero canariensis* – *Oleo cerasiformis* sigmetum. En la mitad sur se corresponde con un Monteverde seco. *Visneo mocanarerae* – *Arbuto canariensis* sigmetum, y en el margen noroeste, coincidiendo con el barranco de Martíáñez, con una vegetación hidrofítica (sauzal, juncal, palmeral de borde, etc.). Rubo – *Salici canariensis* geosigmetum (*Rubo* – *Salicetum canariensis*; *Scirpo globiferi* – *Juncetum acutí*; *Periploco* – *Phonenicetum canariensis*; etc.). En la siguiente imagen se muestra la vegetación potencial del ámbito de estudio.

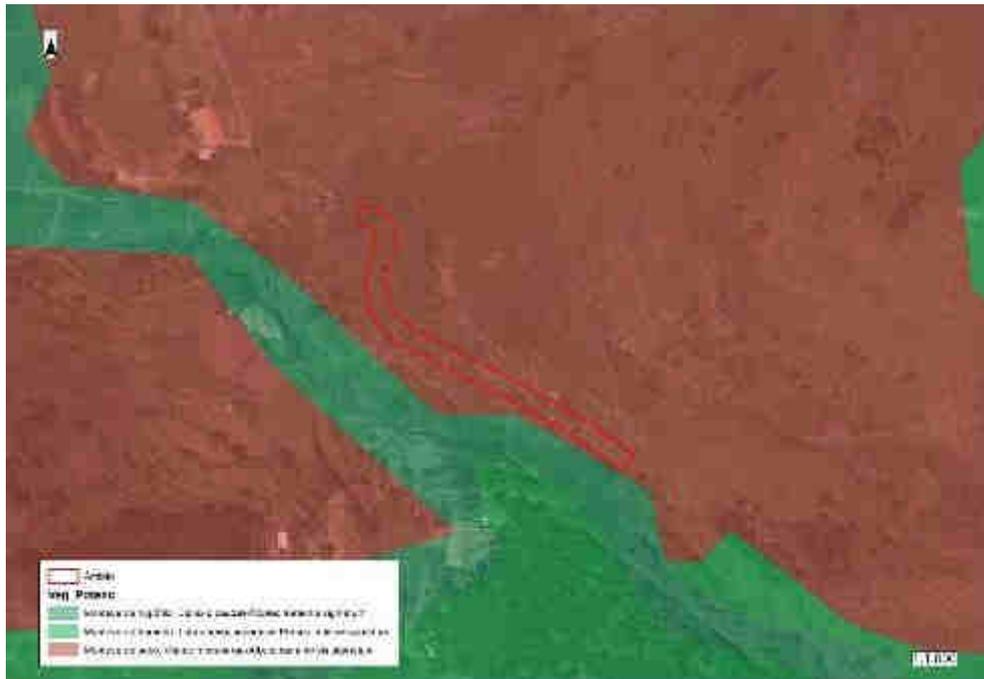


Imagen 11. Vegetación potencial

Fuente: IDECanarias

8.6.2. Vegetación real

Respecto a la vegetación real, como se muestra en la siguiente imagen, el ámbito, según el mapa de vegetación de Canarias, queda inserto en un Tuneral, limitando en su margen sur con un fayal – brezal y en el oeste con un área rural con escasa vegetación.



Imagen 12. Vegetación real

Fuente: IDECanarias

8.6.3. Vegetación existente

Para llevar a cabo el inventario de vegetación y flora se contó con la colaboración del botánico especialista en flora canaria Ricardo González.

En las visitas de campo realizadas a la zona de estudio, se han identificado y cartografiado con más detalle las comunidades vegetales de vegetación actual, realizándose igualmente un catálogo de especies vegetales contrastado con una revisión bibliográfica. Gracias a ello se han diferenciado dos unidades de vegetación actual, existiendo una mezcla a modo de mosaico en el territorio restos de vegetación asociada a terrenos rupícolas.

| | Orden | Vegetación/Uso |
|-----------------------------------|-------|----------------|
| Restos de la vegetación potencial | - | - |
| Vegetación de sustitución | 1 | Vinagreral |
| | 2 | Zarzal |

Vegetación de sustitución

1. Vinagreral (*Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae*)

Comunidad arbustiva nitrófila, dominada por nanofanerófitos y caméfitos, de amplia distribución en los pisos infra-termomediterráneo xérico semiárido inferior (cardonal) y termomediterráneo xérico semiárido superior (bosque termoesclerófilo), así como finícola en el termomediterráneo pluviestacional seco-húmedo del área de nieblas (monteverde). Crece sobre suelos profundos, en territorios degradados, pero algo estabilizados, de los territorios potenciales de las comunidades climatófilas mencionadas, siendo frecuente tanto en campos de cultivo como en eriales (Del Arco et al., 2006).

En esta zona las plantas que dominan el territorio son *Rumex lunaria* (vinagrera), *Ageratina adenophora* (matoespuma), *Gonospermum fruticosum* (corona de la reina), *Globularia salicina* (mosquera), *Opuntia maxima* (tunera), *Artemisia thuscula* (incienso) y *Rubia fruticosa* (tasaigo).

En las siguientes fotografías se muestra el aspecto de la zona con vinagreral donde puede observarse la presencia de *Rumex lunaria*, *Artemisia thuscula*, *Agave americana*, *Opuntia maxima* y *Pteridium aquilinum* entre otras especies.

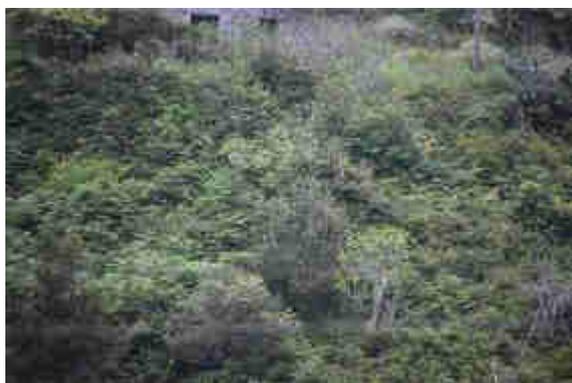




2. Zarzal (*Rubio periclymeni-rubetum*)

Asociación canaria occidental y madeirense de ambientes alterados, en su aspecto más típico un matorral lianoide espinoso (zarzal), en el que domina *Rubus ulmifolius* (zarza) y frecuente *Rubia fruticosa*. Suele constituir una etapa de sustitución, sobre suelos profundos y húmedos, de los bosques mesofíticos del monte verde y es frecuente en fondos húmedos de barrancos, laderas abruptas y cantiles antropizados y muros de delimitación de huertas (Del Arco et al., 2006).

En esta zona de huertas abandonadas es frecuente la presencia de *Pteridium aquilinum* (helecha) junto con la zarza, como se muestra en las siguientes fotografías.



En la siguiente imagen se muestran las unidades de vegetación inventariadas dentro del ámbito de actuación.



Imagen 13. Vegetación existente en el ámbito de actuación

8.6.4. Flora

Se ha realizado un inventario botánico de campo en todo el ámbito del Proyecto, reconociendo los taxones de la flora vascular existentes. Las labores de campo fueron realizadas por biólogos especialistas en flora canaria (botánicos) con amplia experiencia en seguimientos de especies amenazadas e inventarios botánicos. Aquellos individuos de la flora sobre los que existía alguna duda taxonómica por su estado fenológico han sido determinados con la ayuda de claves dicotómicas en gabinete.

Para facilitar el trabajo de campo se elaboró un dossier cartográfico con mapas y con la ortofoto de la zona, una malla de cuadrículas de 50 m de lado y el límite de afección del proyecto y su correspondiente coordenada UTM (WGS84, Regcan 95). Además, la ubicación de los muestreos se estableció con un GPS Garmin Etrex.

El área de estudio fue recorrida a pie realizando transectos, sobre todo en aquellas zonas donde se realizarán movimientos de tierras o están proyectadas otras actuaciones, hasta completar todo el recorrido. Se hizo especial incidencia en aquellas zonas de mayor riqueza florística, como las situaciones rupícolas.

A continuación, se presenta el catálogo de las plantas vasculares localizadas en el ámbito de actuación, atendiendo no solo a los taxones endémicos y autóctonos, sino también a los introducidos, asilvestrados o cultivados como agrícolas u ornamentales. Se han localizado 47 taxones, de los que 10 están protegidos en la Orden de 20 de febrero de 1991 sobre Protección de la Flora Vascular Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (anexos II y III). Ninguno de ellos está recogido en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, Catálogo Español de Especies Amenazadas o la Directiva Hábitats.

Como se desprende del catálogo, son pocas las especies de flora con especial interés, aunque destaca el elevado porcentaje de endemismos y las relacionadas con el uso antrópico pretérito del territorio. En el listado se especifica si estas especies observadas en el ámbito son afectadas directamente por las acciones del proyecto.

En la columna de "Endemicidad" se señala si se trata de géneros endémicos (*), especies o subespecies endémicas (*), o si se trata de taxones Nativos Seguros (NS), Nativos Probables (NP), Nativos Posibles (NO), Introducidos Seguros (IS), Introducidos Probables (IP) o Introducidos Invasores (II).

Las últimas columnas hacen referencia a su inclusión o no en los diferentes catálogos de protección de especies, como el Catálogo Canario de Especies Protegidas, el Catálogo Español de Especies Amenazadas, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, la Orden 20/1991 de Protección de Flora Canaria o la Directiva Hábitats.

| Taxon | Endemicidad | Afección directa | CCEP | CEEA/ LESRPE | Orden 20/1991 | Dir. Hábitat |
|-----------------------------------|-------------|------------------|------|-----------------|---------------|--------------|
| <i>Achyranthes aspera</i> | IS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Aeonium canariense</i> | * | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Aeonium cf. urbicum</i> | * | SI | NO | NO | II | NO |
| <i>Aeonium lindleyii</i> | * | SI | NO | NO | II | NO |
| <i>Agave americana</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Ageratina adenophora</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Aichryson laxum</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Anagallis arvensis</i> | NO | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Andryala pinnatifida</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Artemisia thuscula</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Arundo donax</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Atalanthus pinnatus</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Bidens pilosa</i> | IS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Bituminaria bituminosa</i> | NP | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Canarina canariensis</i> | * | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Carlina salicifolia</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Citrus x sinensis</i> | IS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Daucus carota ssp. maximus</i> | NO | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Davallia canariensis</i> | NS | SI | NO | NO | II | NO |
| <i>Descourainia millefolia</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Drusa glandulosa</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Erica arborea</i> | NS | SI | NO | NO | III | NO |
| <i>Ficus carica</i> | IP | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Globularia salicina</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Gonospermum fruticosum</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Hypericum grandifolium</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Lathyrus tingitanus</i> | IP | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Laurus novocanariensis</i> | NS | SI | NO | NO | III | NO |
| <i>Micromeria varia</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Morella faya</i> | NS | SI | NO | NO | III | NO |
| <i>Opuntia maxima</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Oxalis pes-caprae</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Paronychia canariensis</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Patellifolia patellaris</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Pericallis sp.</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Phyllis nobla</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Plantago arborescens</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Polycarpaea divaricata</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |

| Taxon | Endemicidad | Afección directa | CCEP | CEEA/ LESRPE | Orden 20/1991 | Dir. Hábitat |
|---------------------------------|-------------|------------------|------|-----------------|---------------|--------------|
| <i>Polypodium macaronesicum</i> | NS | SI | NO | NO | II | NO |
| <i>Pteridium aquilinum</i> | NP | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Ricinus communis</i> | II | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Rubia fruticosa</i> | NS | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Rubus ulmifolius</i> | NO | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Rumex lunaria</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Sonchus acaulis</i> | * | SI | NO | NO | NO | NO |
| <i>Teline canariensis</i> | * | SI | NO | NO | III | NO |
| <i>Vitis vinifera</i> | IS | SI | NO | NO | NO | NO |

Tabla 9. Plantas vasculares inventariadas

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

LESRPE (Especie incluida en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial) Definido por la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y 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.

Catálogo Español de Especies Amenazadas (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.

ORDEN 20/1991: Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias.

- Anexo II "Especies protegidas, quedando sometidas a previa autorización de la Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza, para lo señalado en el artículo anterior, así como para su cultivo en vivero, traslado entre islas, introducciones y reintroducciones".
- Anexo III: "Las especies incluidas en este anexo se registrarán, para su uso y aprovechamiento, por lo establecido en el artículo 202 y siguientes del Reglamento de Montes, en especial el 228"

Dir Hábitat (DIRECTIVA HÁBITAT): Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

En las siguientes fotografías se muestran algunas de las especies inventariadas.



Foto 7. incienso (*Artemisia thuscula*)



Foto 8. cerrajón (*Sonchus acaulis*)



Foto 9. bejeque (*Aeonium cf. urbicum*)



Foto 10. mosquera (*Globularia saicina*)



Foto 11. nevadilla (*Paronychia canariensis*)

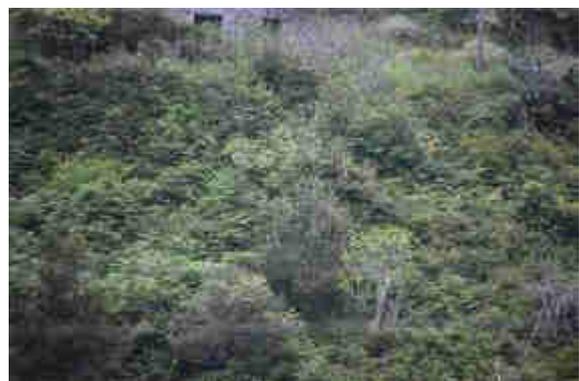


Foto 12. laurel (*Laurus novocanariensis*)

Flora protegida

Del total de especies de flora localizadas en el ámbito, 10 se encuentran protegidas, todas en los anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 1991 sobre Protección de Especies de la Flora Vasculare de Canarias. No hay especies incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, el Catálogo Español de Especies Amenazadas, el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial o la Directiva Hábitats.

| Taxon | Ley 42/2007 | CCEP | CEEI/ LESRPE | Orden 20/1991 | Dir. Hábitat |
|---------------------------------|-------------|------|-----------------|---------------|--------------|
| <i>Aeonium canariense</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Aeonium cf. urbicum</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Aeonium lindleyi</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Canarina canariensis</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Davallia canariensis</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Erica arborea</i> | NO | NO | NO | III | NO |
| <i>Laurus novocanariensis</i> | NO | NO | NO | III | NO |
| <i>Morella faya</i> | NO | NO | NO | III | NO |
| <i>Polypodium macaronesicum</i> | NO | NO | NO | II | NO |
| <i>Teline canariensis</i> | NO | NO | NO | III | NO |

Tabla 10. Especies protegidas en el ámbito de estudio

8.6. Fauna

Entre los invertebrados destaca el grupo de los insectos, con presencia de especies comunes entre los que se encuentran los coleópteros como *Amara aenea*, *Angoleus crenatus*, *Campalita olivieri*, *Chlaenius canariensis*, *Harpalus distinguendus*, *Laemosthenes complanatus*, *Nesarpalus micans.*, *Zophosis bicarinata* o *Lepromoris gibba*, dípteros como *Bibio sp.*, *Metasyrphus latilunatus*, *Shaerophoria scripta*, *Scaeva albomaculatus*, o heminópteros como el *Apis mellifera*, *Bombus canariensis*. Dentro de la clase arácnida se localizan *Ixodes trilineatus*, *Polux phalangioides*, *Cyrtophora citricola*.

Dentro del grupo de los reptiles se localizan el lagarto tizón (*Gallotia galloti*) y el perenquén (*Tarentola delalandii*).

Entre los mamíferos, se localizan ratones (*Mus domesticus*), ratas (*Rattus sp.*) y gatos cimarrones (*Felis catus*).

Para llevar a cabo el inventario de las aves se contó con la colaboración del ornitólogo Domingo Trujillo González.

El 13 de mayo de 2019 se muestreó la traza de aproximadamente 160 m de recorrido en Los Batanes. El objetivo principal de este estudio ha sido inventariar las especies de la avifauna presentes en este lugar y encontrar nidos activos que pudieran verse afectados cuando se acometan las obras, para una vez localizados, poder llevar a cabo actuaciones que atenúen el impacto sobre los mismos.

Las especies detectadas durante el muestreo fueron:

- Gallineta común (*Gallinula chloropus*)
- Paloma bravía (*Columba livia*)
- Paloma rabiche (*Columba junoniae*)
- Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*)
- Petirrojo europeo (*Erithacus rubecula*)
- Mirlo común (*Turdus merula*)
- Curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*)
- Curruca capirota (*Sylvia atricapilla*)
- Mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis*)
- Herrerillo africano (*Cyanistes teneriffae*)
- Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*)
- Serín canario (*Serinus canaria*)

Se han registrado 12 especies de aves -las citadas anteriormente-, si bien, dentro de la traza de la pista proyectada, no se observaron las palomas rabiche (*Columba junoniae*) y bravía (*Columba livia*). Tampoco se localizaron nidos, aunque sí se pudo constatar la reproducción de una pareja de gallineta común (*Gallinula chloropus*) con al menos un pollo de unos 10 días de edad, nadando en un charco de este barranco (UTM: X: 373964; Y: 3157937) (ver foto 1 y ortofoto 1). En las proximidades de la zona de estudio también se detectaron pollos, que ya volaban, de mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis*). Dentro de la traza la especie más común fue la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*) y el mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis*).



Foto 13. Charca donde se comprobó la reproducción de gallineta común (*Gallinula chloropus*)

En cuanto a la localización de puntos sensibles, tan solo destacar el anteriormente comentado charco, donde está criando la gallineta común.

Por otro lado, cabe comentar que al sur del ámbito de estudio se localiza un Área Importante para las Aves, concretamente *Monte Las Mercedes, Mina y Yedra, Aguirre, La Goleta y Pedro Álvarez, código 359*, como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 14. Localización del ámbito respecto al Área Importante para las Aves

Fuente: IDECanarias

Esta IBA está incluida en el Parque Rural de Anaga y la ZEPA ES0000109 de Anaga. Su importancia radica, fundamentalmente, en la importante población de Paloma Turqué que alberga. Se trata de una zona de bosque de laurisilva en diferentes estados de conservación, desde estrato arbóreo muy desarrollado a zonas degradadas, así como plantaciones de eucalipto y pino de Monterrey y zonas de cultivo.

8.7. Biodiversidad

En la siguiente imagen se muestra la cuadrícula de especies protegidas (Bando de Datos de Biodiversidad).



Imagen 15. Cuadrículas de especies protegidas

Fuente: IDECanarias

Se incluye, para la cuadrícula donde se localiza el área de estudio, una tabla que incluye las especies protegidas, así como su grado de protección según diferentes catálogos y listados incluidos en diferentes normativas aplicables:

| Nombre científico | Nombre común | Ley 4/2010 | Real Decreto 139/2011 | Directiva 92/43/CEE |
|--------------------------------|--------------|---------------------|--------------------------------|---------------------|
| <i>Sideroxylon canariensis</i> | Marmolán | Protección especial | Régimen de Protección especial | Anexo IV |

Tabla 11. Especies protegidas presentes en el área de estudio

Fuente: Banco de Datos de Biodiversidad

Donde:

LEY 4/2010. Catálogo Canario de Especies Protegidas

- 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.

RD 139/2011. Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas

- 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.

Directiva 92/43/CEE. Conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre

- 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.

Esta especie no ha sido localizada dentro del ámbito de actuación.

8.8. Espacios Protegidos

8.8.1. Espacios Naturales Protegidos

El ámbito se encuentra dentro del Parque Rural de Anaga (T-12), incluido en la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos. En la siguiente imagen su total localización en el interior de este Espacio Protegido.



Imagen 16. Localización del ámbito de estudio dentro del Parque Rural de Anaga (T-12)

Fuente: IDECanarias

8.8.2. Red Natura 2000

La Red Natura 2000 está conformada por las Zonas Especiales de Conservación (ZECs) y las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs).

Zonas Especiales de Conservación

El ámbito Lercharo no se encuentra dentro de ninguna Zona Especial de Conservación, si bien está bordeado por la ZEC Anaga, código 96_TF, localizándose los puntos más cercanos a 200 metros al sur y 220 al este del ámbito de actuación, aproximadamente. En la siguiente imagen se muestran las más cercanas.



Imagen 17. ZEC más cercana al ámbito de estudio

Fuente: IDECanarias

Zonas de Especial Protección para las Aves

El ámbito de actuación se localiza totalmente dentro de una ZEPA, concretamente, *Anaga (ES0000109)*, como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 18. ZEPAs más cercanas al ámbito de estudio

Fuente: IDECanarias

8.8.3. Reserva de la Biosfera

Con fecha 9 de junio de 2015, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) aprueba dos nuevas Reservas de la Biosfera: Macizo de Anaga (Tenerife) y la Reserva de la Biosfera Transfronteriza (RBT) Meseta Ibérica (España – Portugal).

El Boletín Oficial del Estado (BOE) nº205, de 27 de agosto de 2015, publica la Resolución de 16 de julio de 2015, de Parques Nacionales, por la que se publica la aprobación por la UNESCO de dos reservas de la Biosfera españolas: Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga, y Reserva de la Biosfera Transfronteriza Meseta Ibérica (España y Portugal).

En la siguiente imagen se muestra el ámbito de estudio sobre la Reserva, pudiendo observar que el mismo queda incluido en totalidad en la Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga.



Imagen 19. Localización del ámbito de estudio dentro de la Reserva de la Biosfera

Fuente: IDECanarias

8.9. Hábitats de interés comunitario

No se localizan hábitats de interés comunitario dentro del ámbito de estudio, pero sí muy próximo, según la capa de hábitats disponible elaborada por el Gobierno de Canarias. En la siguiente imagen se muestra el más próximo, *Brezales macaronésicos endémicos* (*), código 4050, Hábitat prioritario



Imagen 20. Hábitats de interés comunitario más cercanos al ámbito de estudio

Fuente: IDECanarias

8.10. Paisaje

El paisaje del ámbito de estudio se caracteriza por parcial antropización, caracterizada por las edificaciones, veredas y parcelas agrícolas en explotación y otras en estado de abandono. Sin embargo, se localizan áreas con valores naturales destacables, representados por los barrancos, matorral y vegetación de interés, como las saucedas y los brezales.

Se han delimitado un total de 7 Unidades de Paisaje, que pasan a describirse a continuación.

Unidad de Paisaje 1. Edificaciones

Esta unidad de paisaje se corresponde con las edificaciones más cercanas al ámbito de estudio, algunas casas cueva, a las cuales se accede a través de veredas. Ninguna se localiza dentro del ámbito de estudio, estrictamente.

Se localiza en una cuenca visual amplia, siendo visibles esencialmente desde el fondo de saco, fon del acceso rodado que da acceso a El Batán de Arriba, y también desde las veredas existentes., Cromáticamente hay una variedad de colores, y en general son de una planta. La calidad paisajística es media-baja.

En la siguiente imagen se muestra la delimitación de esta unidad de paisaje.



Imagen 21. Unidad de Paisaje 1. Edificaciones

En las siguientes fotografías se muestra diferentes edificaciones del ámbito de estudio.



Foto 14. Edificaciones la noroeste del ámbito de estudio



Foto 15. Edificación abandonada al este del ámbito de estudio



Foto 16. Edificación existente al sur del ámbito de estudio



Foto 17. Edificaciones al noroeste y este del ámbito de estudio

Unidad de Paisaje 2. Veredas

Esta unidad de paisaje se corresponde con la red de veredas cercanas al ámbito de estudio, que dan acceso a las edificaciones y/o parcelas agrícolas, algunas de las cuales están en explotación y otras en estado de abandono.

Se localiza en una cuenca visual media, presentando tramos visibles y otros que no lo son por la presencia de vegetación en sus bordes o tramos que cruzan el Bco. dl Río. Cromáticamente destaca el marrón de los materiales. La calidad paisajística es en general media – baja. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 22. Unidad de paisaje 2. Veredas

En las siguientes fotografías se muestran diferentes tramos de las veredas existentes.

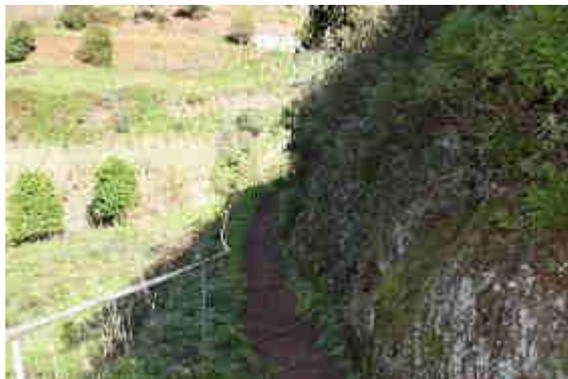


Foto 18. Primer tramo de vereda tras el fondo de saco rodado

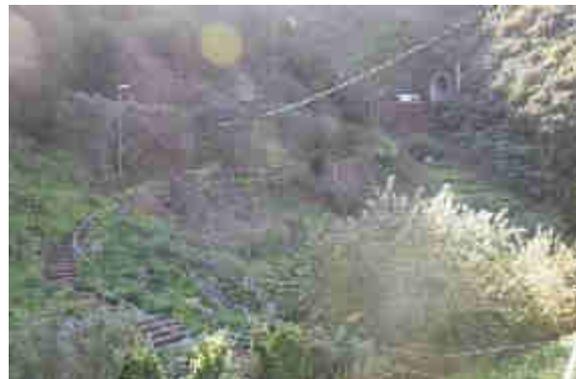


Foto 19. Tramo de escaleras en el primer tramo de vereda



Foto 20. Tramo de vereda en el margen norte del Bco. del Río



Foto 21. Tramo de vereda y pasarela en el margen sur del Bco. del Río

Unidad de Paisaje 3. Parcelas agrícolas

Esta unidad de paisaje se localiza en su mayor parte en la mitad oeste del ámbito de estudio, fuera del mismo, donde se encuentra la mayor parte de las parcelas agrícolas en explotación (papas, frutales, viñas, etc.), si bien también hay presencia en la mitad este y dentro del propio ámbito, en su margen sureste, con parcelas agrícolas en estado de abandono. Cromáticamente destaca el verde de las plantaciones. Se localiza en una cuenca visual media, y su calidad paisajística es media - alta. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 23. Unidad de paisaje 3. Parcelas agrícolas

En las siguientes fotografías se muestra esta unidad de paisaje.



Foto 22. Parcelas agrícolas en explotación al oeste del ámbito de estudio



Foto 23. Parcelas agrícolas en abandono en el sureste del del ámbito de estudio

Unidad de Paisaje 4. Barrancos

Esta unidad de paisaje se corresponde con el cauce principal y con el tributario del Bco. del Río, el segundo de ellos parcialmente dentro del ámbito de actuación, concretamente en el norte del mismo. Destaca, en el cauce principal, el cañaveral y la presencia de saucedas y, en algunos tramos pozas de agua. Se localiza en una cuenca visual media y cromáticamente destaca el verde de la vegetación. Su calidad paisajística es alta. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 24. Unidad de Paisaje 4. Barrancos

Se remite a las fotografías expuestas en el apartado de hidrología superficial.

Unidad de Paisaje 5. Vegetación de sustitución

Esta unidad de paisaje es la que predomina dentro del ámbito de estudio, ocupando la mayor parte del mismo, estando también presente al norte del mismo, así como al sur del Bco. del Río. Se remite a lo expuesto, en cuanto a vegetación existente, en el subapartado de vegetación y flora. Cromáticamente destaca el color verde de la vegetación y se localiza en una cuenca visual media. Su calidad paisajística es media. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 25. Unidad de Paisaje 5. Vegetación de sustitución

Se remite a las fotografías expuestas en el subapartado de vegetación.

Unidad de Paisaje 6. Era

Se constituye como una unidad de paisaje por su valor patrimonial. Se localiza al sur del ámbito de estudio, en una cuenca visual baja, y cromáticamente destaca el color ocre de los materiales que delimitan la era, así como por la vegetación existente en su interior, estando presente también el color verde. Su calidad paisajística es elevada. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 26. Unidad de paisaje 6. Instituto

En la siguiente fotografía se muestran esta unidad de paisaje.



Foto 24. Unidad de paisaje 6. Era

Unidad de Paisaje 7. Restos de vegetación potencial

Esta unidad de paisaje se localiza en el margen sur ámbito de estudio, fuera del mismo, en una cuenca visual media, destacando cromáticamente por el verde de la vegetación, fayal – brezal, principalmente con presencia de brezo (*Erica arborea*). Su calidad paisajística es alta. En la siguiente imagen se muestra su delimitación.



Imagen 27. Unidad de Paisaje 7. Restos de vegetación potencial

En la siguiente fotografía se muestra esta unidad de paisaje.

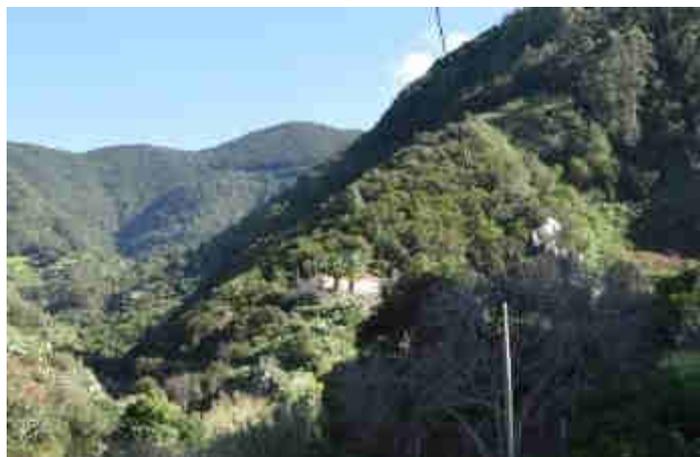


Foto 25. Unidad de Paisaje 7. Restos de vegetación potencial

En la siguiente imagen se muestran todas las unidades de paisaje delimitadas.

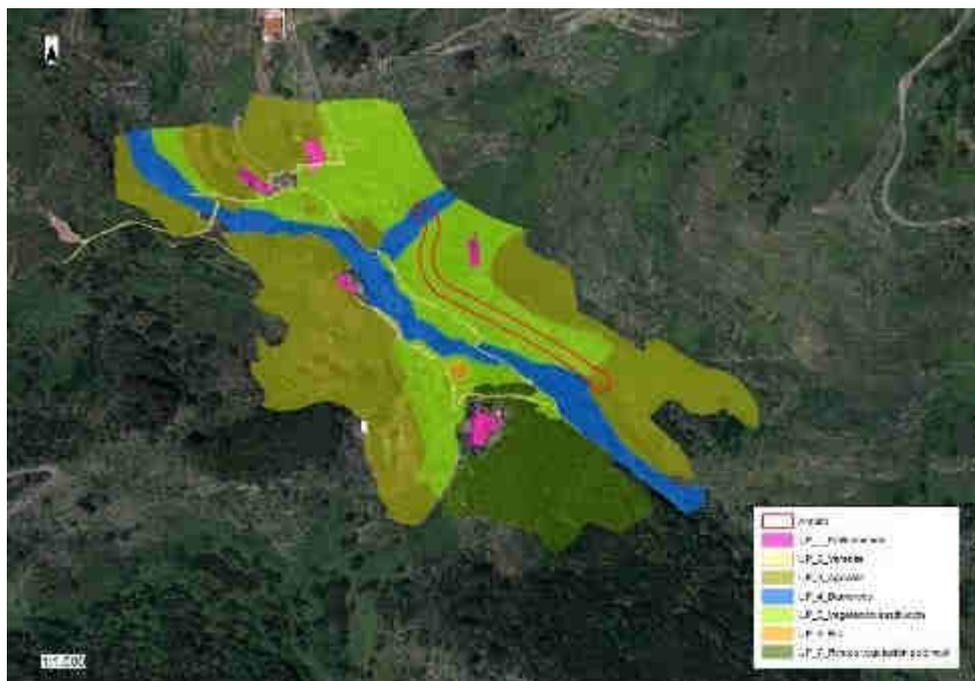


Imagen 28. Unidades de paisaje

8.11. Patrimonio

8.11.1. Bienes de Interés Cultural

No se localizan Bienes de Interés Cultural (BICs) dentro ni próximos al área de estudio.

8.11.2. Edificios catalogados

Catálogo de Protección

El Plan General de Ordenación vigente, *Aprobación Definitiva de la Adaptación Básica al D.L. 1/2000 del Plan General de Ordenación de San Cristóbal de La Laguna publicado el 06/04/2005 en el BOC 067/05 y el 25/04/2005 en el BOP 064/05*, incluye un catálogo de protección de edificaciones, localizándose varias de ellas en las proximidades del área de estudio. En la siguiente imagen se muestran las edificaciones catalogadas, exponiéndose posteriormente las fichas de cada una de ellas.



Imagen 29. Edificaciones catalogadas

CATÁLOGO DE PROTECCIÓN DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA



| Número de ficha | Nivel de Protección | Denominación |
|-----------------|---------------------|--------------|
| 132 | Ambiental 1 | |

| Dirección Postal | Propietaria | Cronología |
|------------------|-------------|-------------|
| Batán de Arriba | Privada | XVIII - XIX |

| Valor | Estado de Conservación | Interés Patrimonial |
|-------------|------------------------|---------------------|
| Etnográfico | Bueno | Muy Alto |

| Uso | Tipología Edificatoria |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial | Vivienda rural de mediano tamaño, una planta, forma rectangular, tejado a cuatro aguas y posible dependencia anexa excavada en la pared rocosa, aislada en parcela, con entorno agrícola. |



Imagen 30. Ficha edificación nº132

CATÁLOGO DE PROTECCIÓN DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA



| Número de ficha | Nivel de Protección | Denominación |
|-----------------|---------------------|--------------|
| 134 | Ambiental 1 | |

| Dirección Postal | Propietario | Cronología |
|------------------|-------------|-------------|
| Batán de Arriba | Privada | XVIII - XIX |

| Valor | Estado de Conservación | Interés Patrimonial |
|-------------|------------------------|---------------------|
| Etnográfico | Buena | Muy Alto |

| Uso | Tipología Edificatoria |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial | Vivienda rural de pequeño tamaño, una planta, forma rectangular, tejado a cuatro aguas, con dependencias adosadas a modo de cobertizo y aislada en parcela con entorno agrícola. |

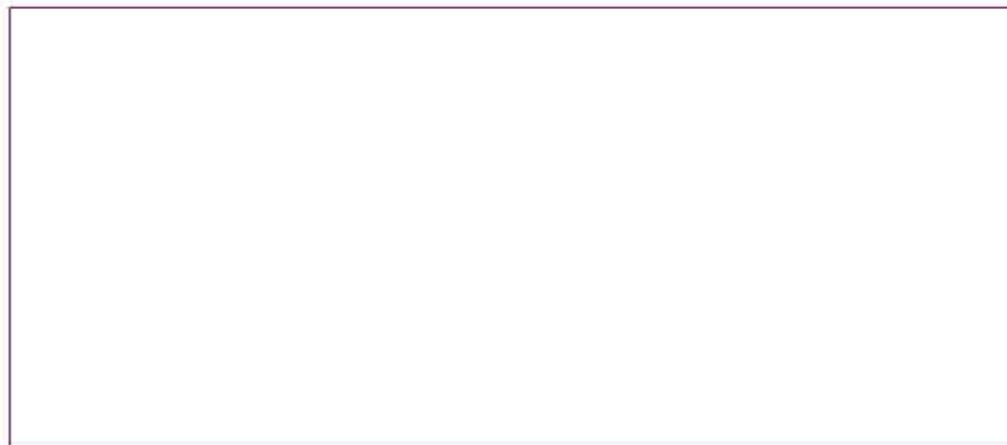


Imagen 31. Ficha edificación nº134

CATÁLOGO DE PROTECCIÓN DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA



| Número de Sitio | Nivel de Protección | Denominación |
|-----------------|---------------------|--------------|
| 135 | Ambiental 2 | |

| Dirección Pastoral | Propietario | Cronología |
|--------------------|-------------|-------------|
| Batán de Arriba | Privada | XVIII - XIX |

| Valor | Estado de Conservación | Interés Patrimonial |
|-------------|------------------------|---------------------|
| Etnográfico | Buena | Alto |

| Uso | Tipología Edificatoria |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial | Vivienda rural de pequeño tamaño, una planta, forma rectangular, con tejado a cuatro aguas y dependencia anexa de pequeño tamaño a modo de cobertizo, situada en parcela con entorno agrícola. |



Imagen 32. Ficha edificación nº135

CATÁLOGO DE PROTECCIÓN DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA



| Numero de Sicha | Nivel de Protección | Denominación |
|-----------------|---------------------|--------------|
| 278 | Ambiental 1 | |

| Dirección Postal | Propietario | Cronología |
|------------------|-------------|-------------|
| Batán de Arriba | Privada | XVIII - XIX |

| Valor | Estado de Conservación | Interés Patrimonial |
|-------------|------------------------|---------------------|
| Etnográfico | Buena | Muy Alto |

| Uso | Tipología Edificatoria |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Residencial | Vivienda rural de mediano tamaño, una planta, forma rectangular, con tejado a cuatro aguas y pequeña dependencia adosada a modo de cobertizo. Aislada en parcela con entorno agrícola. |



Imagen 33. Ficha edificación nº278

8.12. Usos del Suelo

En la siguiente imagen se muestra la ocupación del Suelo según el Mapa de Ocupación del Suelo.



Imagen 34. Mapa de Ocupación del Suelo

Fuente: IDECanarias

Como se puede observar en la imagen anterior, este mapa categoriza prácticamente todo el interior del ámbito como agrícola permanente, si bien hay una zona de vegetación arbustiva o herbácea (matorral). Se remite a las unidades de paisaje delimitadas, que dan una imagen real de los actuales usos del ámbito.

Respecto a los cultivos, en la siguiente imagen se muestran las categorías y cultivos, tomando como referencia el Mapa de Cultivos de Tenerife (año 2016) elaborado por el Gobierno de Canarias.



Imagen 35. Mapa de Cultivos

8.13. Población

El presente apartado incluye la población, su evolución, como el empleo.

8.13.1. Población

El ámbito de estudio se localiza dentro del núcleo poblacional denominado *Las Montañas*, dentro del municipio de La Laguna, mostrándose en la siguiente imagen su ubicación respecto a los núcleos poblacionales.



Imagen 36. Núcleo poblacional

Fuente: IDECanarias

La siguiente tabla muestra la evolución de la población de los últimos 10 años, del núcleo poblacional de Las Montañas, así como del municipio de La Laguna, al que pertenece.

| | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| La Laguna | 148.375 | 150.661 | 152.222 | 153.187 | 153.224 | 151.718 | 153.009 | 152.843 | 143.111 | 153.655 |
| Hombre | 72.890 | 73.870 | 74.453 | 74.907 | 74.781 | 73.977 | 74.480 | 74.382 | 74.324 | 74.542 |
| Mujeres | 75.485 | 76.791 | 77.769 | 78.280 | 78.443 | 77.741 | 78.529 | 78.461 | 78.787 | 79.113 |
| Las Montañas | 303 | 300 | 288 | 286 | 288 | 293 | 289 | 284 | 274 | 257 |
| Hombre | 159 | 153 | 152 | 149 | 145 | 147 | 144 | 139 | 132 | 128 |
| Mujeres | 144 | 147 | 136 | 137 | 143 | 146 | 145 | 145 | 142 | 129 |

Tabla 12. Evolución de la población de La Laguna y el núcleo de Las Montañas. Serie 2008 – 2017

Fuente: ISTAC

A nivel municipal, en los últimos 10 años, la población se ha incrementado en 5.280 habitantes, un 6,2% respecto al año 2008. El número de hombres se ha incrementado en 1.652, y el de mujeres en 3.628 en 2017 respecto a 2008. En el año 2017, los hombres representan el 48,5% del total de la población municipal, mientras que el de mujeres representa el 51,5%.

El núcleo poblacional de Las Montañas ha visto reducida su población en 46 habitantes, un 15,2% respecto al año 2008. El número de hombres se ha reducido en 31, y el de mujeres en 15 en 2017 respecto a 2008. En el año 2017, los hombres representan el 48,5% del total de la población municipal, mientras que el de mujeres representa el 51,5%.

En el año 2017, la población del núcleo de Las Montañas, donde se localiza el ámbito de actuación, constituye el 0,0008% de la población total municipal.

8.13.2. Empleo

Los datos de empleo disponibles son a escala municipal. En la siguiente tabla se exponen los datos de distribución del empleo por sectores a escala municipal del último cuatrimestre desde el año 2009 a 2018.

| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| TOTAL DE EMPLEOS | 54.623 | 53.004 | 51.293 | 49.232 | 50.627 | 51.512 | 53.111 | 55.219 | 57.632 | 61.730 |
| Agricultura | 1.134 | 1.106 | 1.058 | 811 | 985 | 1.018 | 954 | 988 | 1.049 | 1.072 |
| Industria | 2.437 | 2.279 | 2.279 | 2.156 | 2.154 | 2.150 | 2.263 | 2.429 | 2.541 | 2.658 |
| Construcción | 4.754 | 4.092 | 3.291 | 2.754 | 2.434 | 2.801 | 3.072 | 3.123 | 3.466 | 3.823 |
| Servicios | 46.298 | 45.527 | 44.665 | 43.511 | 45.054 | 45.543 | 46.822 | 48.679 | 50.576 | 54.177 |
| Sin especificar | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabla 13. Evolución de la distribución de empleos en La Laguna

Fuente: ISTAC

Como se puede observar en la tabla anterior, a nivel municipal, el empleo registrado se ha visto incrementado en 7.107 empleos, un 13%. Por sectores, el que mayor población ocupa es el sector Servicios, que en el tercer trimestre de 2018 ocupa al 87,7. El sector de la agricultura, que es el que principalmente puede desarrollarse en la zona, si bien se trata de agricultura familiar, ocupaba en el cuarto trimestre de 2018, a nivel municipal, al 1,7%.

8.14. Salud Humana

Dentro de este apartado se tiene en cuenta la calidad atmosférica y acústica, ya analizadas en el subapartado de Calidad del Aire, así como el saneamiento y abastecimiento de agua.

Respecto al abastecimiento, si bien la Encuesta de Infraestructuras y Equipamiento Local no recoge la red, las viviendas cuentan con abastecimiento, tanto para consumo urbano como para riego.

Respecto al saneamiento, no se tienen datos, previsiblemente vierten a pozo absorbente.

8.14. Cambio climático

El presente apartado toma como referencia lo recogido en el Plan Hidrológico de Tenerife (Segundo Ciclo) respecto a la evolución del cambio climático.

8.14.1. Evolución climática

Para poder cuantificar la posible evolución del clima los expertos hacen uso de los modelos climáticos y de los escenarios de emisiones de gases de efecto invernadero.

Los modelos climáticos de circulación general son modelos del sistema terrestre desarrollados por diferentes centros climatológicos. Los modelos del sistema terrestre incluyen, además, la representación de varios ciclos bioquímicos como aquéllos implicados en el ciclo del carbono, del azufre o del ozono.

Estos modelos climáticos de circulación general son forzados con distintos escenarios de emisiones a lo largo del siglo XXI para dar lugar a diferentes proyecciones del clima a nivel mundial.

Para el Tercer (TAR) y Cuarto (4AR) Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) de los años 2001 y 2007, se hizo uso de los siguientes escenarios que fueron elaborados previamente en un informe ad hoc, conocido como SRES:

- **A1:** describe un mundo futuro con rápido crecimiento económico, población mundial que alcanza su valor máximo hacia mediados del siglo y disminuye posteriormente, y una rápida introducción de tecnologías nuevas y más eficientes. Sus características distintivas más importantes son la convergencia entre regiones, la creación de capacidad y el aumento de las interacciones culturales y sociales, acompañadas de una notable reducción de las diferencias regionales en cuanto a ingresos por habitante. La familia de escenarios A1 se desarrolla en tres grupos que describen direcciones alternativas del cambio tecnológico en el sistema de energía. Los tres grupos A1 se diferencian en su orientación tecnológica: utilización intensiva de combustibles de origen fósil (A1FI), utilización de fuentes de energía no de origen fósil (A1T), o utilización equilibrada de todo tipo de fuentes (A1B).
- **A2:** describe un mundo muy heterogéneo. Sus características más distintivas son la autosuficiencia y la conservación de las identidades locales. Las pautas de fertilidad en el conjunto de las regiones convergen muy lentamente, con lo que se obtiene una población mundial en continuo crecimiento. El desarrollo económico está orientado básicamente a las regiones, y el crecimiento económico por habitante, así como el cambio tecnológico están más fragmentados y son más lentos que en otras líneas evolutivas.
- **B1:** describe un mundo convergente con una misma población mundial que alcanza un máximo hacia mediados del siglo y desciende posteriormente, como en la línea evolutiva A1, pero con rápidos cambios de las estructuras económicas orientados a una economía de servicios y de información, acompañados de una utilización menos intensiva de los materiales y de la introducción de tecnologías limpias con un aprovechamiento eficaz de los recursos. En ella se da preponderancia a las soluciones de orden mundial encaminadas a la sostenibilidad económica, social y medioambiental, así como a una mayor igualdad, pero en ausencia de iniciativas adicionales en relación con el clima.
- **B2:** describe un mundo en el que predominan las soluciones locales a la sostenibilidad económica, social y medioambiental. Es un mundo cuya población aumenta progresivamente a un ritmo menor que en A2, con unos niveles de desarrollo económico intermedios, y con un cambio tecnológico menos rápido y más diverso que en las líneas evolutivas B1 y A1. Aunque este escenario está también orientado a la protección del medio ambiente y a la igualdad social, se centra principalmente en los niveles local y regional.

Posteriormente, para la elaboración del Quinto Informe de Evaluación (AR5) del IPCC del año 2013 y sustituyendo a los elaborados por el Informe Especial sobre Escenarios de Emisiones (SRES), se ha hecho uso de cuatro nuevos escenarios de emisión, las denominadas Sendas Representativas de Concentración (RCP siglas en inglés).

Éstas se identifican por su forzamiento radiativo total (cambio en la radiación entrante o saliente de un sistema climático) para el año 2100, que varía desde 2,6 a 8,5 vatios por metro cuadrado ($W \cdot m^{-2}$). Cada RCP tiene asociada una base de datos de alta resolución espacial de emisiones de sustancias contaminantes (clasificadas por sectores), de emisiones y concentraciones de gases de efecto invernadero y de usos de suelo hasta el año 2100, basada en una combinación de modelos de distinta complejidad de la química atmosférica y del ciclo del carbono. Los resultados que aquí se presentan se refieren a 3 posibles forzamientos radiativos: 8,5 $W \cdot m^{-2}$ (RCP 8,5, en rojo), 6,0 $W \cdot m^{-2}$ (RCP 6,0, en ocre) y 4,5 $W \cdot m^{-2}$ (RCP 4,5, en azul).

En la siguiente imagen se comparan los forzamientos radiativo de los escenarios ya comentados, es decir, RCP y SRES.

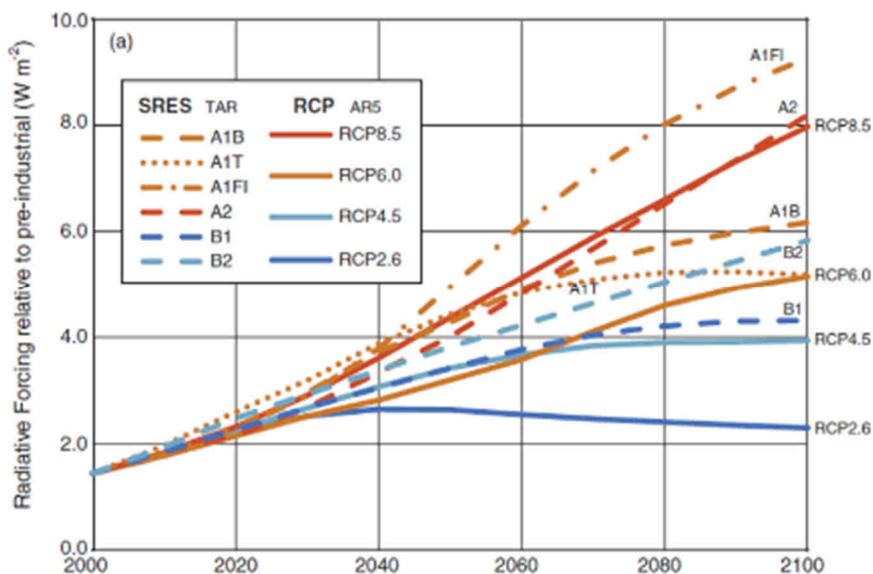


Gráfico 7. Forzamiento radiativo de los distintos escenarios de emisiones: SRES (Tercer y Cuarto Informe de Evaluación del IPCC) y RCP (Quinto Informe de Evaluación del IPCC).

Fuente: Borrador del documento Bases Científicas, Capítulo 1, Grupo de Trabajo I del IPCC

Escenarios de la Agencia Estatal de Meteorología. AEMET

La AEMET es la encargada de la elaboración de las proyecciones de cambio climático regionalizadas para España con respecto a distintos escenarios de emisión para el siglo XXI en España para ser posteriormente empleadas, dentro del marco del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), en los trabajos de evaluación de impactos y vulnerabilidad.

Los gráficos que se presentan a continuación, elaborados por AEMET en base a la regionalización de las proyecciones calculadas con modelos climáticos globales de los escenarios climatológicos del AR5 del IPCC han sido puestos a disposición pública en

http://www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/cambio_climat/result_graficos.

Para las Islas Canarias se ha utilizado la técnica de regionalización estadística que traduce los datos generados a gran escala por los modelos climáticos globales a datos en escala local o regional mediante la aplicación de dos tipos de algoritmos empíricos basados en las técnicas de análogos y de regresión lineal.

De entre los parámetros proyectados se han escogido la evolución de la temperatura máxima, la evolución temperatura mínima, el cambio en la duración del periodo seco y el cambio en el número de días de lluvia a lo largo del presente siglo.

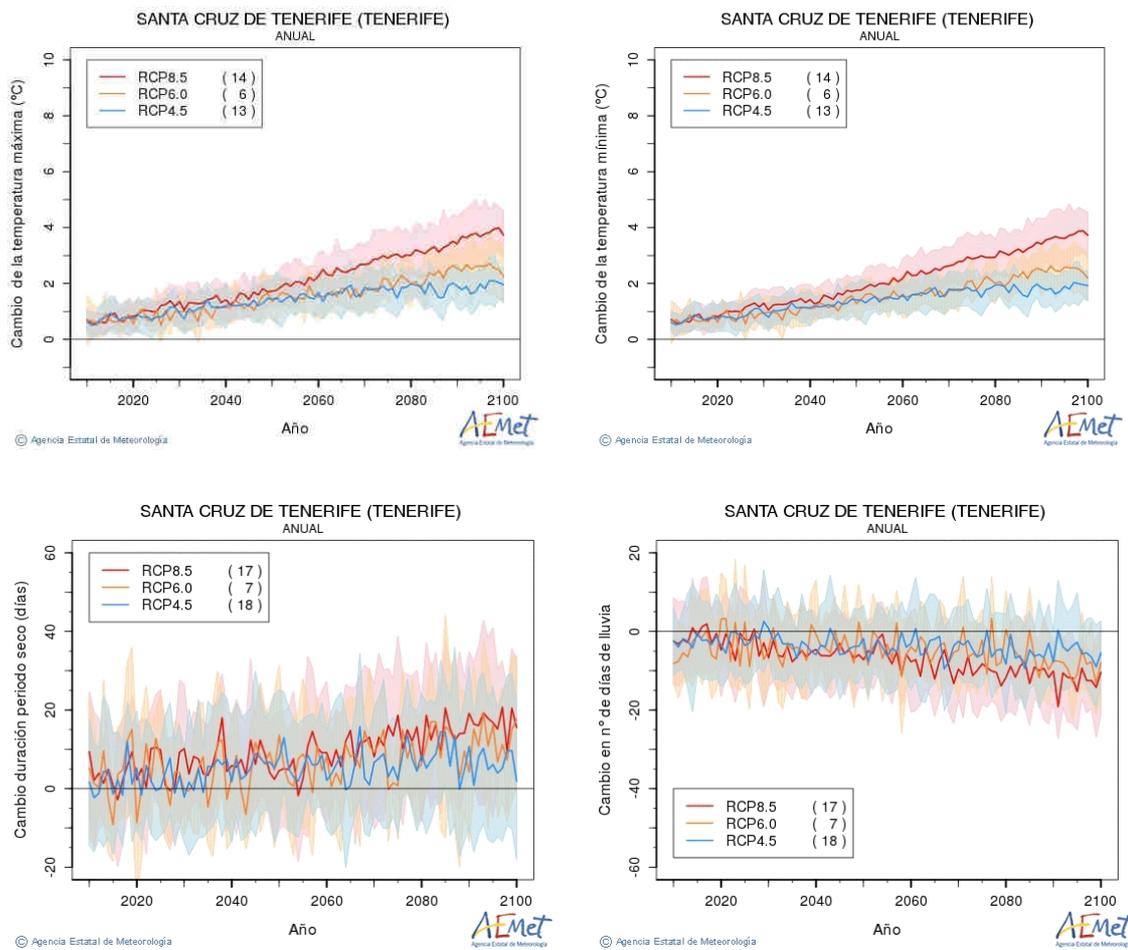


Gráfico 8. Evolución de las temperaturas máximas, mínimas, cambio en la duración del periodo seco y cambio en el número de días de lluvia previstos para Tenerife. Técnica estadística de análogos.

Fuente: AEMET

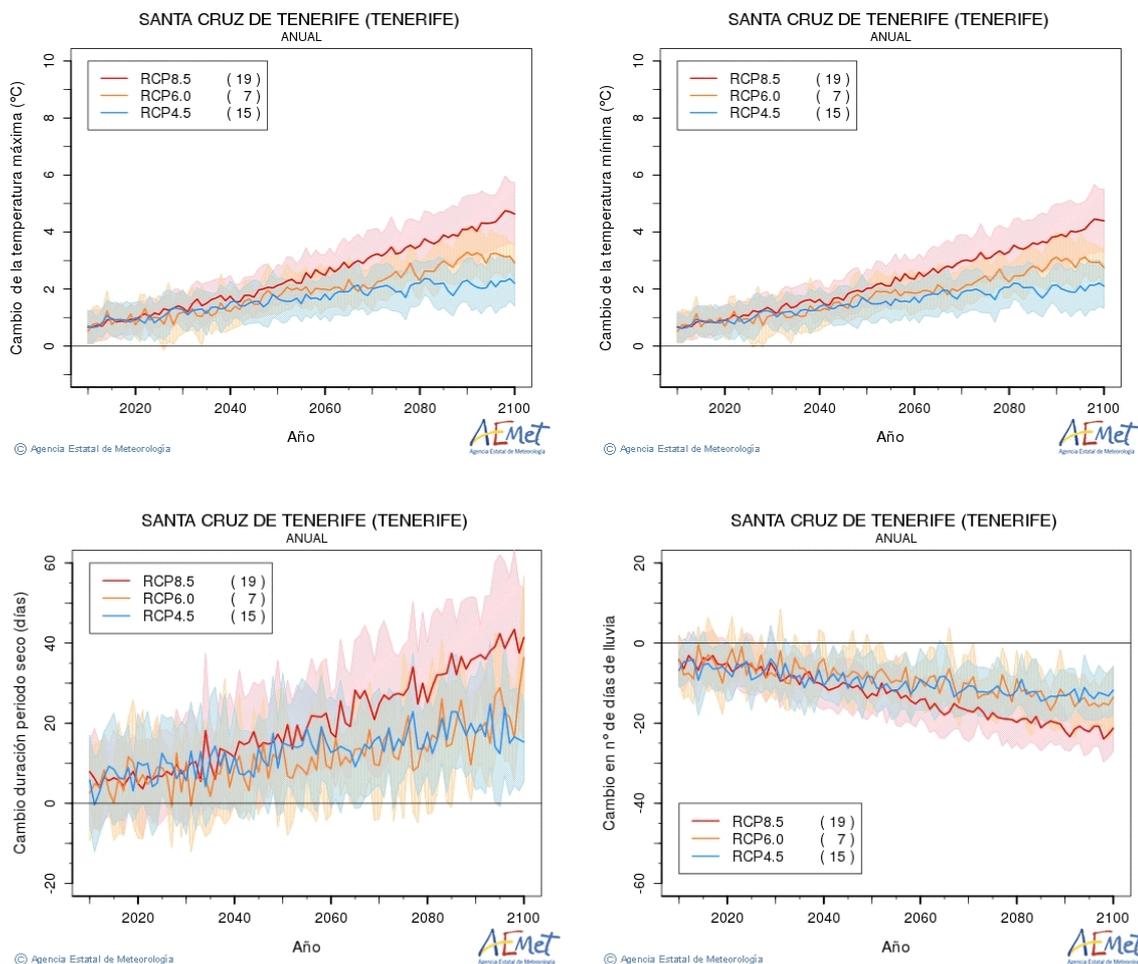


Gráfico 9. Evolución de las temperaturas máximas, mínimas, cambio en la duración del periodo seco y cambio en el número de días de lluvia previstos para Tenerife. Técnica estadística de regresión

Fuente: AEMET

En 2020 se aprecia una ligera tendencia de aumento tanto en las temperaturas máximas como en las mínimas. En cuanto a los cambios de duración del periodo seco el número de días permanece más o menos estable para 2020, sin embargo, se proyecta una disminución del número de días de lluvia para Tenerife.

Proyecto CLIMATIQUE (Islas Canarias). Instituto Tecnológico de Canarias (ITC)

El Proyecto Climatique, acogido al marco de financiación Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) – Programa de Cooperación Transfronteriza España-Fronteras Exteriores 2008-2013 (POCTEFEX) y llevado a cabo por el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC), tenía entre otras actividades la evaluación de los impactos producidos en las Islas Canarias por causa del cambio climático.

Para realizar y proponer una óptima relación de estrategias de mitigación y adaptación en diferentes sectores socioeconómicos se extractaron datos de proyectos de regionalización climática llevados a cabo a nivel nacional para, entre otros, el período 2015-2025 y circunscritos al ámbito de las Islas Canarias.

Los datos provenían de la colección de escenarios climáticos regionalizados del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) del año 2012 y más concretamente de los proyectos ESCENA y ESTCENA.

El Proyecto ESCENA utilizó como datos de entrada las simulaciones de tres modelos climáticos globales distintos (ECHAM5, HadCM3 y CNRM) forzados con tres escenarios de emisiones SRES (A1B, A2 y B1) a los que aplicó dos modelos de regionalización climática (RCM) llamados PROMES, elaborado por la Universidad de Castilla La Mancha, y MM5, elaborado por la Universidad de Murcia.

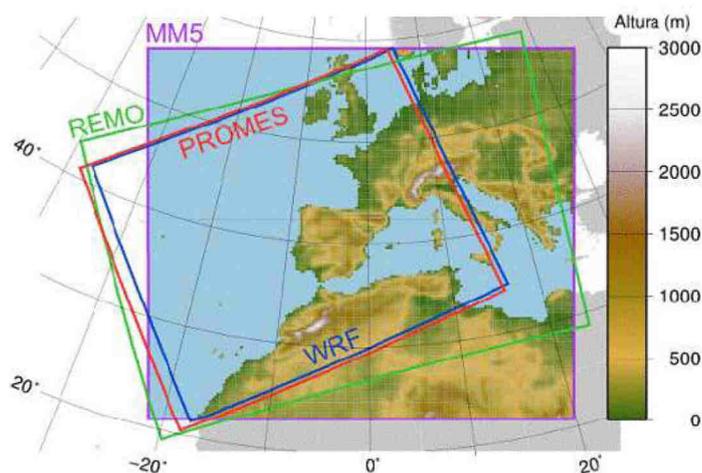


Imagen 37. Dominio espacial cubierto por cada uno de los modelos regionales del Proyecto ESCENA. Se muestra únicamente el área aprovechable de cada simulación.

Figura adaptada de Jiménez-Guerrero et al. (2012)

Las variables que se consideraron para este proyecto, cuyo año objetivo de estudio era el 2020, fueron la temperatura máxima, la temperatura mínima, la velocidad del viento (dirección, magnitud y magnitud máxima), precipitación, radiación solar de onda corta incidente en superficie, evaporación y humedad total del suelo.

Del Proyecto ESTCENA, que básicamente supone la regionalización estadística de distintas variables procedentes de proyecciones de modelos globales mediante diferentes técnicas matemáticas, se consideraron las variables temperatura mínima, máxima y la precipitación. Tan solo fue posible utilizar las series climáticas de 10 estaciones meteorológicas de AEMET para las Islas Canarias.

El Proyecto CLIMATIQUE utilizó para su evaluación de impactos los datos provenientes de los escenarios SRES A1B y B1 por su similitud con los RCP 8,5 y 4,5 en el período 2020-2050.

| Canarias | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
| Temperatura máxima | | Islas occidentales | | | Islas orientales | | |
| Escenario: A1B | | Interior | Costa | Mar | Interior | Costa | Mar |
| Anual | Actual | 26 °C | 26 °C | 20 °C | 28 °C | 28 °C | 20 °C |
| | 2020 | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,6 °C | ↑ 0,6 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C |

Tabla 14. Variación de la temperatura máxima (°C) para el escenario A1B

| Canarias | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
| Temperatura máxima | | Islas occidentales | | | Islas orientales | | |
| Escenario: B1 | | Interior | Costa | Mar | Interior | Costa | Mar |
| Anual | Actual | 26 °C | 26 °C | 20 °C | 28 °C | 28 °C | 20 °C |
| | 2020 | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,4 °C | ↑ 0,4 °C |

Tabla 15. Variación de la temperatura máxima (°C) para el escenario B1

| Canarias | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
| Temperatura mínima | | Islas occidentales | | | Islas orientales | | |
| Escenario: A1B | | Interior | Costa | Mar | Interior | Costa | Mar |
| Anual | Actual | 12 °C | 16 °C | 20 °C | 12 °C | 16 °C | 20 °C |
| | 2020 | ↑ 0,7 °C | ↑ 0,6 °C | ↑ 0,6 °C | ↑ 0,6 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,5 °C |

Tabla 16. Variación de la temperatura mínima (°C) para el escenario A1B

| Canarias | | | | | | | |
|--------------------|--------|--------------------|----------|----------|------------------|----------|----------|
| Temperatura mínima | | Islas occidentales | | | Islas orientales | | |
| Escenario: B1 | | Interior | Costa | Mar | Interior | Costa | Mar |
| Anual | Actual | 12 °C | 16 °C | 20 °C | 12 °C | 16 °C | 20 °C |
| | 2020 | ↑ 0,4 °C | ↑ 0,4 °C | ↑ 0,4 °C | ↑ 0,5 °C | ↑ 0,3 °C | ↑ 0,3 °C |

Tabla 17. Variación de la temperatura mínima (°C) para el escenario B1

| Canarias | | | |
|----------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precipitación | | Islas occidentales | Islas orientales |
| Escenario: A1B | | | |
| Anual | Actual | 0,4 mm/día, llegando a 0,8 mm/día – 1,2 mm/día en la zona norte de Tenerife y La Palma | 0,4 mm/día – 0,6 mm/día en alguna zona elevada de Gran Canaria, y 0,2 mm/día en el resto de las islas |
| | 2020 | = | = |

Tabla 18. Variación de la precipitación (mm/día) para el escenario A1B

| Canarias | | | |
|---------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Precipitación | | Islas occidentales | Islas orientales |
| Escenario: B1 | | | |
| Anual | Actual | 0,4 mm/día, llegando a 0,8 mm/día – 1,2 mm/día en la zona norte de Tenerife y La Palma | 0,4 mm/día – 0,6 mm/día en alguna zona elevada de Gran Canaria, y 0,2 mm/día en el resto de las islas |
| | 2020 | = | = |

Tabla 19. Variación de la precipitación (mm/día) para el escenario B1

Otros estudios/informes

Por otra parte, entre los impactos que pueden producirse por efecto del cambio climático y que pueden afectar de manera directa a las masas de agua de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife están las variaciones en el nivel del mar.

En la siguiente imagen se pueden observar las proyecciones del AR5 respecto a la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1986-2005.

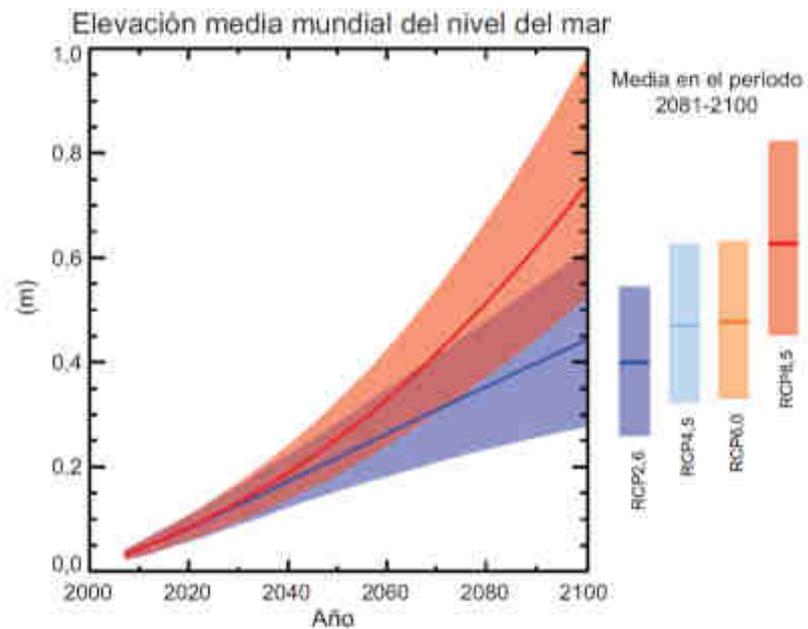


Imagen 38. Proyecciones de la elevación media mundial del nivel del mar durante el siglo XXI, en relación con el período 1986-2005 (AR5).

Fuente: Agencia Ambiental Europea

Es probable que la elevación media mundial del nivel del mar en el año 2021 se sitúe en un rango de 5 a 10 cm en todos los escenarios analizados.

Así, también lo pone en evidencia la Agencia Ambiental Europea (EEA) estableciendo que el nivel del mar en las costas europeas ha ido ascendiendo a un ritmo de 1,7 mm/año a lo largo del siglo XX y que ese ritmo se ha incrementado hasta los 3 mm/año en las últimas dos décadas. El ascenso progresivo del nivel del mar a lo largo del siglo XXI se puede aproximar al metro, cifra que coincide con las estimaciones del AR5 en el escenario RCP 8,5.

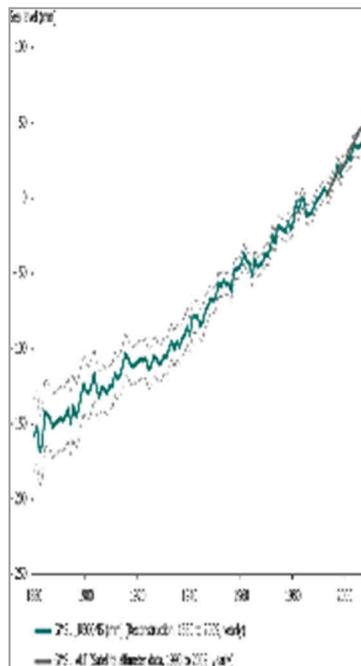


Gráfico 10. Evolución del nivel del mar entre 1880 y 2009. Fuente: Agencia Ambiental Europea

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/change-in-global-mean-sea>

No obstante, el impacto en la costa también dependerá de los movimientos verticales de las tierras emergidas, lo que dependiendo de su particular localización puede dar lugar a un incremento relativo del problema o a su atenuación.

En esta misma línea, según la Estrategia para la Adaptación de la Costa a los efectos del Cambio Climático (julio 2015) (http://www.mapama.gob.es/es/costas/temas/proteccion-costa/2estrategiacccosta_tcm7-403790.pdf) en España se han llevado a cabo varios estudios sobre el aumento del nivel del mar en la costa española, obteniéndose que la zona Atlántico-Cantábrica sigue la tendencia media global observada de aumento del nivel del mar entre 1,5 y 1,9 mm/año entre 1900 y 2010 y de entre 2,8 mm/año y 3,6 mm/año entre 1993 y 2010.

Asimismo, actualmente hay un mareógrafo de la Red de Mareógrafos de Puertos del Estado (REDMAR) operativo desde el año 1992 en el puerto de Santa Cruz de Tenerife, cuyos datos se muestran en la siguiente figura.

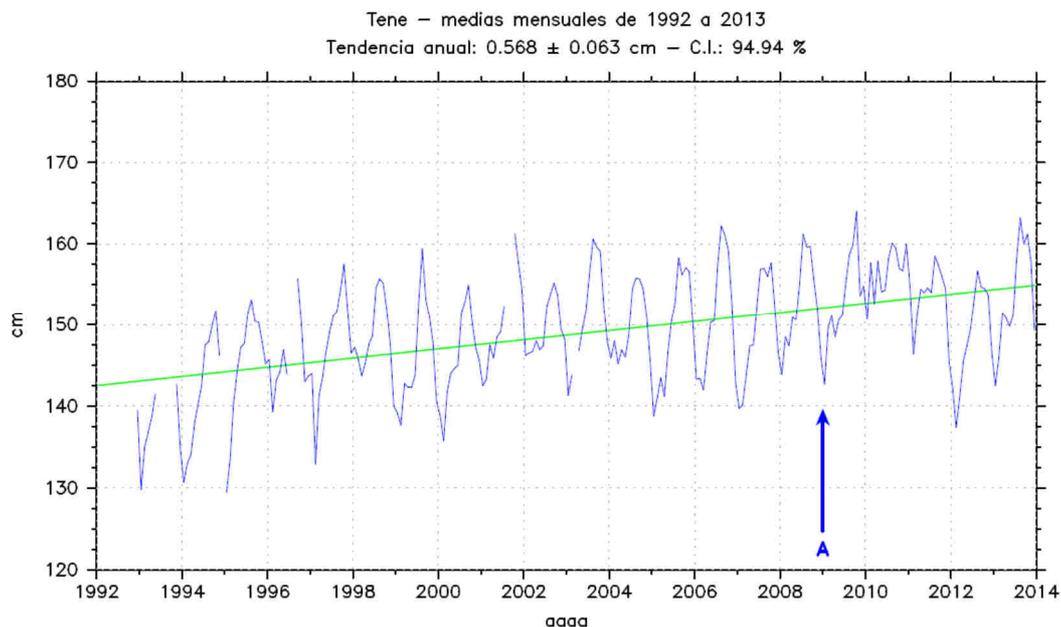


Gráfico 11. Serie de nivel medio mensual del mar para el mareógrafo de REDMAR del puerto de Santa Cruz de Tenerife. La unidad del nivel medio del mar es el cm.

Fuente: Puertos del Estado

<http://www.puertos.es/es-es/oceanografia/Paginas/portus.aspx>

El registro de este mareógrafo posee 21 años de datos analizados (1992-2013) y presenta una tendencia en el nivel del mar de 0,558 cm/año con un error de $\pm 0,063$ cm al año.

8.15. Riesgos

El presente subapartado se cumplimenta a partir del Plan Territorial Especial de Ordenación de Riesgos de Tenerife (PTEORT), aprobado definitivamente (BOC nº94, 14 de mayo de 2012).

Se analizan los siguientes riesgos:

- Riesgo sísmico.
- Riesgo volcánico.
- Riesgo de incendios forestales.
- Riesgos asociados a la dinámica de vertientes.

8.15.1. Riesgo sísmico

El PTEOPR incluye un mapa de intensidades máximas potenciales en diferentes puntos de la isla, un total de 28 mapas.

La Intensidad Máxima Potencial se ha expresado de acuerdo con valores de la Escala Macrosísmica Europea (EMS), que contempla doce niveles de daño y define los grados de Intensidad en función de los efectos causados sobre las personas, los objetos, el

medioambiente y los edificios. La descripción de los grados de intensidad EMS es la siguiente (se presentan exclusivamente aquellos que pueden tener alguna relevancia en este caso):

- Grado I. No Sentido
 - No sentido ni en las condiciones más favorables y, por tanto, sin efectos ni daños.
- Grado II. Apenas Sentido
 - El temblor es sólo sentido en casos aislados (<1%) de individuos en reposo y en posiciones especialmente receptivas dentro de edificios. Sin daños ni consecuencias.
- Grado III. Débil
 - El terremoto es sentido por algunos dentro de los edificios. Las personas en reposo sienten un balanceo o ligero temblor. Los objetos colgados oscilan levemente. Sin daños.
- Grado IV. Ampliamente Observado
 - El terremoto es sentido dentro de los edificios por muchos y sólo por muy pocos en el exterior. Se despiertan algunas personas. El nivel de vibración no asusta. La vibración es moderada. Los observadores sienten un leve temblor o cimbreo del edificio-, la habitación, la cama, etc.
 - Golpeteo de vajillas, cristalerías, ventanas y puertas. Los objetos colgados oscilan. No se producen daños.
- Grado V. Fuerte
 - El terremoto es sentido dentro de los edificios por la mayoría y por algunos en el exterior. Algunas personas se asustan y corren al exterior. Los observadores sienten una fuerte sacudida o bamboleo de todo el edificio.
 - Los objetos oscilan y es posible la rotura de cristales. Los objetos pequeños o inestables pueden desplazarse o caer. Batido de puertas y ventanas.
 - Daños ligeros no estructurales, sobre todo en edificios de fábrica.
- Grado VI. Levemente Dañino.
 - Sentido por la mayoría dentro de los edificios y muchos en el exterior. Algunas personas pierden el equilibrio. Otras se asustan y corren al exterior. Los objetos oscilan y se rompen y los muebles pueden sufrir desplazamientos.
 - Se presentan grados ligeros a moderados no estructurales en muchos edificios de fábrica y ligeros en algunas estructuras de hormigón armado y madera.

Los resultados de cálculo para la Intensidad Máxima Potencial se han clasificado en cinco clases (MUY ALTA, ALTA, MODERADA, BAJA Y MUY BAJA) que se corresponden con las equivalentes de la escala EMS y tienen en cuenta la incertidumbre introducida por el método de cálculo (MAPA II.1.3).

Nivel 5 = EMS entre IV y V

Nivel 4 = EMS entre III y IV

Nivel 3 = EMS igual a III

Nivel 2 = EMS entre II y III

Nivel 1 = EMS entre I y II

Por otra parte, se ha estimado la Probabilidad Máxima de Afección por eventos de las Intensidades registradas en cada punto, para lo que se ha analizado el número de veces que cada núcleo de población se ha visto afectado en el proceso de simulación por los efectos de los eventos simulados. El resultado obtenido se ha agregado en cinco clases de probabilidad de tipo cualitativo (MUY ALTA, ALTA, MODERADA, BAJA Y MUY BAJA).

Finalmente, ambos análisis (Intensidad Máxima Potencial y Probabilidad Máxima de Afección) se han combinado considerando que la probabilidad de ocurrencia es un factor dominante sobre la Intensidad, obteniendo como resultado el Análisis de Susceptibilidad frente a Eventos Sísmicos, que se expresa también en cinco niveles. La escala elegida para representar el mapa es 1:250.000, porque permite una visión insular de la distribución geográfica del fenómeno y, al mismo tiempo, se identifican los núcleos de población del INE, que se utilizan como unidad espacial de referencia.

| | EMS I - II | EMS II - III | EMS III | EMS III - IV | EMS IV - V |
|----------|------------|--------------|----------|--------------|------------|
| Muy Baja | S/R* | Muy Baja | Muy Baja | S/R | S/R |
| Baja | Baja | Baja | Baja | Baja | S/R |
| Moderada | Baja | Baja | Baja | Moderada | Moderada |
| Alta | Moderada | Moderada | Moderada | Alta | Alta |
| Muy Alta | Alta | S/R | Muy Alta | S/R | Muy Alta |

Tabla 20. Susceptibilidad frente a eventos sísmicos en Tenerife

En la siguiente imagen se muestra la probabilidad de sismos en el ámbito de actuación, **moderada**.

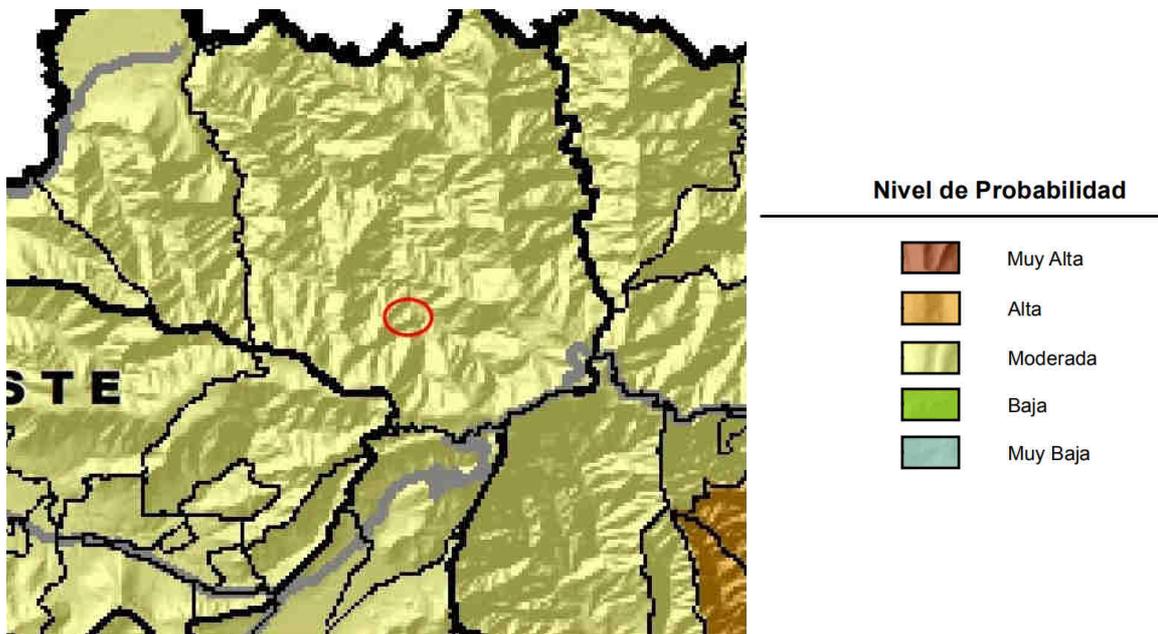


Imagen 39. Probabilidad de sismos en el ámbito de actuación

Fuente: PTEORT

8.15.2. Riesgo volcánico

Susceptibilidad frente a coladas lávicas

En cuanto a la estimación de la probabilidad máxima de afección por eventos, se ha utilizado como método de cálculo el número de veces que una zona se ve afectada por la invasión potencial de lavas sumando los resultados del cálculo de la exposición para cada uno de los nueve escenarios de cálculo, de acuerdo con la siguiente Ley:

$$\text{Probabilidad Regionales Básicas} = \text{BRH} \cdot 5 + \text{BRM} \cdot 3 + \text{BRL}$$

$$\text{Probabilidad Centrales Básicas} = \text{BCH} \cdot 5 + \text{BCM} \cdot 3 + \text{BCL}$$

$$\text{Probabilidad Centrales Sálidas} = \text{SCH} \cdot 5 + \text{SCM} \cdot 3 + \text{SCL}$$

El mapa de Probabilidad frente a la invasión de coladas es la suma aritmética de los anteriores, reescalándolo para obtener cinco niveles de probabilidad de afección por eventos y agregándolo para expresar los resultados de acuerdo con los núcleos del INE.

Finalmente, ambos mapas se han combinado considerando que la probabilidad de ocurrencia es un factor dominante sobre la Intensidad, obteniendo como resultado el Mapa de Susceptibilidad frente a la Invasión por Coladas, que se expresa en cinco niveles.

| Probabilidad de Invasión | Exposición frente a la Invasión por Coladas | | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | Muy Baja | Baja | Moderada | Alta | Muy Alta |
| Muy Baja | Muy Baja | Muy Baja | Baja | Baja | Baja |
| Baja | S/R* | Baja | Baja | Moderada | Moderada |
| Moderada | S/R | S/R | Moderada | Moderada | Moderada |
| Alta | S/R | S/R | Alta | Alta | Alta |
| Muy Alta | S/R | S/R | S/R | S/R | Muy Alta |

Tabla 21. Susceptibilidad frente a la invasión por Coladas de lava

El ámbito de actuación tiene una probabilidad de riesgo frente a coladas lávicas que se clasifica como **Área topográficamente protegida**.

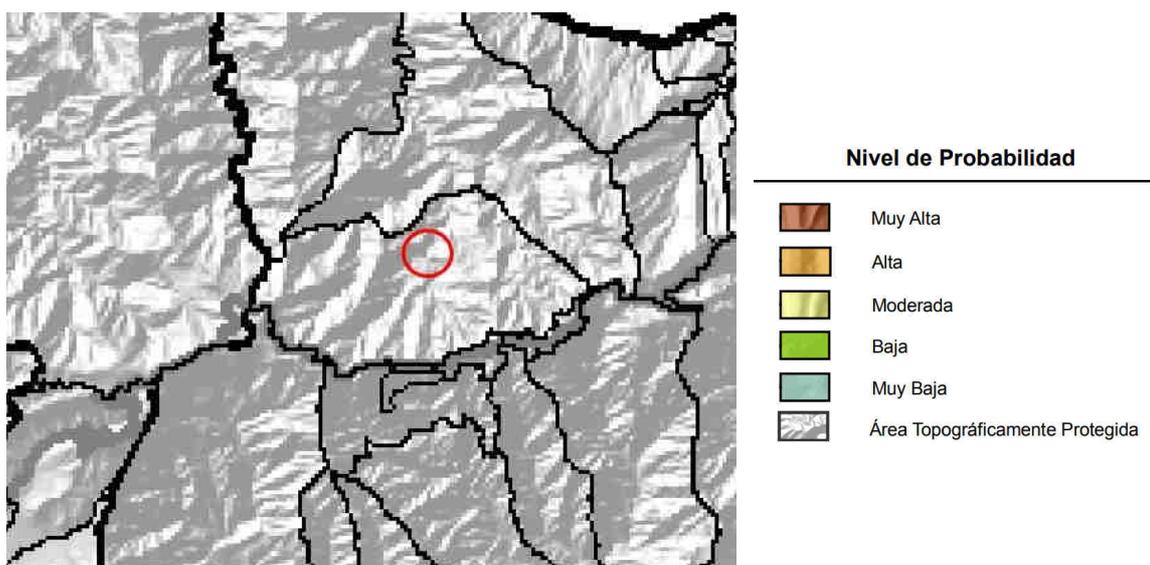


Imagen 40. Probabilidad de riesgo frente a coladas lávicas

Susceptibilidad frente a caída de piroclastos

En lo que respecta a la estimación de la probabilidad máxima de afección por eventos, se ha utilizado como método de cálculo el número de veces que una zona se ve afectada por la invasión potencial de piroclastos sumando los resultados del cálculo de la exposición para cada uno de los nueve escenarios de cálculo, de acuerdo con la siguiente Ley:

$$\text{Probabilidad Regionales Básicas} = \text{BRH} \cdot 5 + \text{BRM} \cdot 3 + \text{BRL}$$

$$\text{Probabilidad Centrales Básicas} = \text{BCH} \cdot 5 + \text{BCM} \cdot 3 + \text{BCL}$$

$$\text{Probabilidad Centrales Sálidas} = \text{SCH} \cdot 5 + \text{SCM} \cdot 3 + \text{SCL}$$

El mapa de Probabilidad frente a la caída de piroclastos resulta igualmente de realizar la suma aritmética de los anteriores, reescalándolo para obtener seis niveles de probabilidad de afección por eventos y agregándolo para expresar los resultados de acuerdo con los núcleos del INE.

Ambos mapas se han combinado atendiendo a los mismos criterios que para las coladas, obteniendo como resultado el Mapa de Susceptibilidad frente a Piroclastos de Caída, que se expresa en seis niveles.

| Probabilidad de Invasión | Exposición frente a la Caída de Piroclastos | | |
|--------------------------|---------------------------------------------|----------|----------|
| | Moderada | Alta | Muy Alta |
| Muy Baja | Muy Baja | Baja | Baja |
| Baja | S/R* | S/R | Baja |
| Moderada | S/R | Moderada | S/R |
| Alta | S/R | S/R | Alta |
| Muy Alta | S/R | S/R | Muy Alta |

Tabla 22. Susceptibilidad frente a caída de piroclastos

En la siguiente imagen se muestra el nivel de exposición del ámbito de la actuación, **insignificante**.

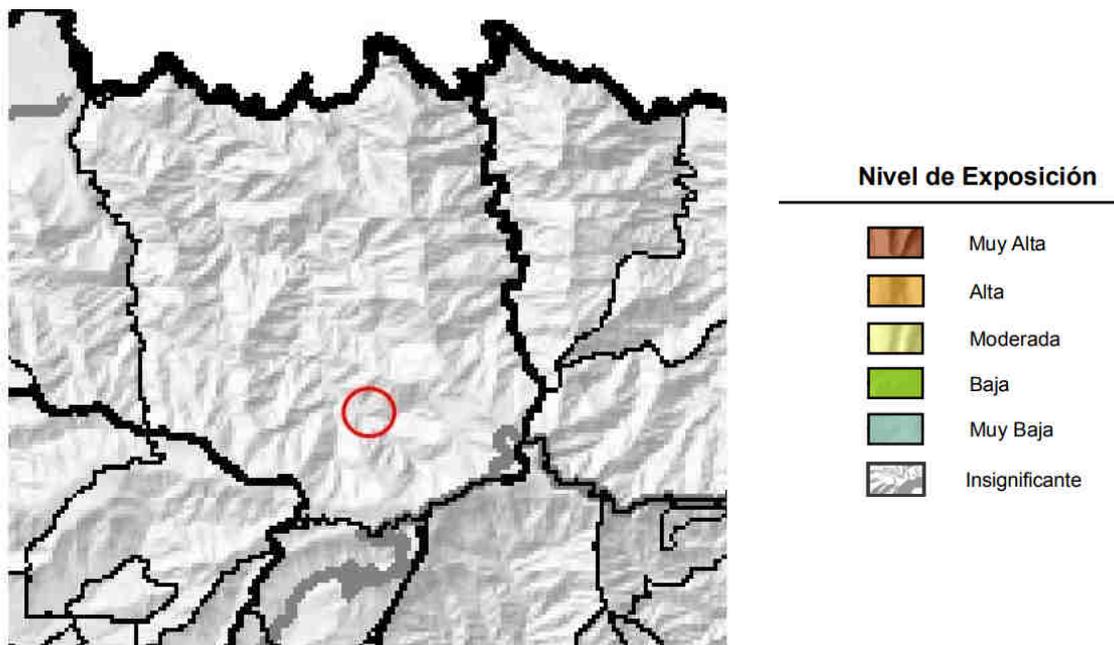


Imagen 41. Nivel de exposición frente a caída de piroclastos

8.15.3. Incendios forestales

El PTEOPR de Tenerife evalúa a susceptibilidad del territorio frente a incendios contando con la asesoría técnica y la supervisión del Servicio Técnico Forestal del Cabildo de Tenerife.

En una primera fase, se ha valorado el riesgo de producirse un incendio a partir de variables físicas, biológicas y de carácter antrópico. Los factores que se han tenido en cuenta en esta fase el análisis han sido:

- Cultivos y vegetación: Dependiendo de su naturaleza y estado, la virulencia del incendio varía, haciéndolo más o menos intenso.
- Exposición: La incidencia de la radiación solar sobre las laderas influye sobre el grado de humedad de la vegetación, tipo de vegetación y temperatura superficial, factores determinantes a la hora de iniciarse y propagarse un fuego.
- Pendiente: Este factor influye principalmente en la propagación de un incendio, ya que el fuego se extiende más rápidamente a lo largo de fuertes pendientes, por lo que su efecto puede llegar a ser más devastador y difícil de combatir.
- Carreteras y caminos: Las infraestructuras viarias representan la principal forma de accesibilidad en el territorio para las personas. Esto supone que las proximidades de las mismas son un espacio de alto riesgo de ignición, bien por descuidos o imprudencias (ej. Colillas arrojadas desde automóviles), bien por la iniciación de incendios intencionadamente.
- Áreas recreativas: Las áreas recreativas se consideran zonas de alto riesgo por el tipo de actividad que en ellas se desarrolla. La alta presencia de personas en estos lugares, en comparación con el resto del entorno natural, el uso de barbacoas, la propia ubicación de estas áreas en zonas vegetadas y el radio de movimiento de sus usuarios, hacen de ellas lugares con un alto potencial para la iniciación de un incendio.
- Edificaciones: Las agrupaciones de edificios fuera de los núcleos urbanos han sido consideradas zonas de riesgo, principalmente en el caso de iniciación de incendios no intencionados.
- Aparcamientos: Las áreas de aparcamiento también han sido consideradas como puntos de riesgo por representar también un área de influencia humana en espacios no urbanos.

El segundo grupo de factores analizados (histórico de incendios, cultivos abandonados y barrancos), se ha combinado directamente en un mapa único que a su vez se ha añadido al anterior, con lo que se ha obtenido un mapa final de susceptibilidad frente a los incendios forestales que, por consistencia con el resto de la cartografía elaborada para el presente Plan, se ha agrupado en torno a cinco clases (MAPA II.4.1 y MAPAS II.4.1.1 a II.4.1.18). La cartografía resultante se plasma a la escala 1:250.000, que permite una visión general de la distribución del fenómeno en toda la isla, y 1:50.000, con un mayor nivel de detalle y que puede ser de gran ayuda para el planeamiento general, los planes y normas ambientales y otros instrumentos de ordenación.

| Clasificación | Nivel de Susceptibilidad |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muy Alta | Se corresponde con áreas situadas en el entorno de carreteras y caminos o áreas recreativas, en zonas de la Corona Forestal, fundamentalmente ubicadas en las vertientes Norte de la isla. |
| Alta | Zonas de la Corona Forestal situadas en la vertiente Norte de la isla, cuya accesibilidad desde vías de comunicación o recreativas, aparcamientos, etc. es algo más complicada. También se incluyen en esta clase algunas zonas próximas al nivel de cumbres en los municipios de Güimar, Arafo y Candelaria, relacionadas siempre con la proximidad de caminos o vías de comunicación y áreas de esparcimiento. |
| Moderada | Comprende prácticamente la totalidad de las áreas forestales con orientación sur de la isla, salvo las excepciones anteriores y algunas zonas de matorral degradado. Puntualmente, se han identificado otras zonas en Las Cañadas y Teno. |
| Baja | Dominan en esta clase las áreas que abarcan la mayor parte de las superficies de las penínsulas de Anaga, Teno, el circo de Las Cañadas (salvo escasas excepciones) y las zonas de cumbres de la Dorsal de La Esperanza. La susceptibilidad es baja en otras zonas dispersas de la isla, fundamentalmente ocupadas por vegetación de tipo arbustivo o zonas agrícolas |

El Ámbito de actuación tiene un nivel de susceptibilidad a los incendios **baja – moderada - baja**.

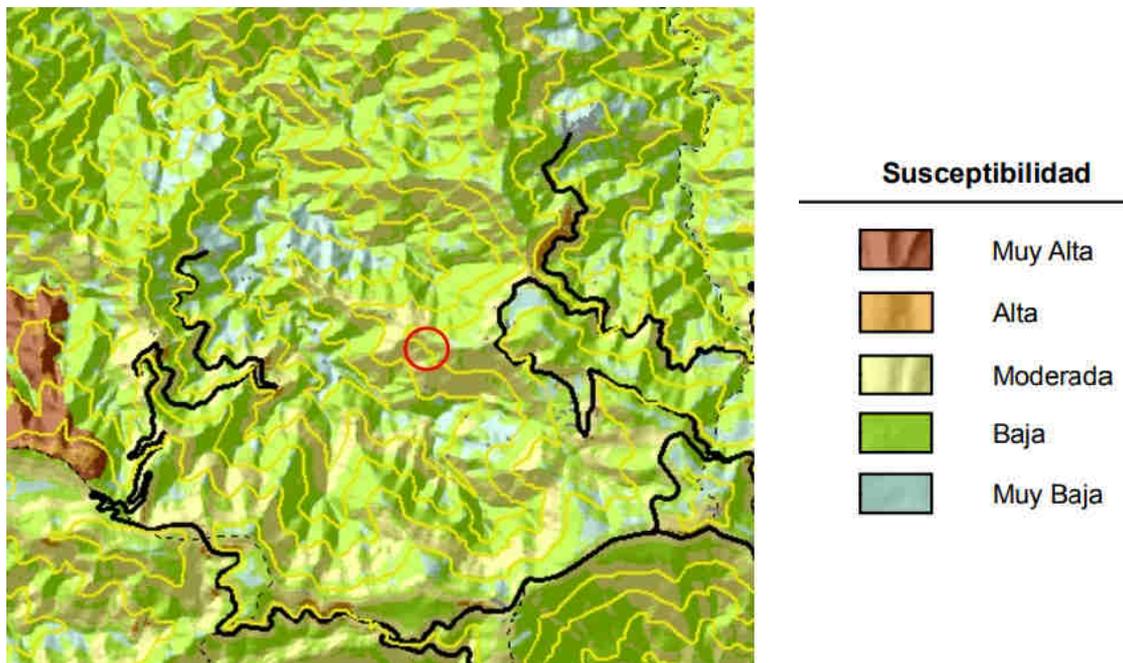


Imagen 42. Susceptibilidad frente a incendios forestales

8.15.4. Dinámica de vertientes

Este riesgo tiene en cuenta factores:

Litología: La naturaleza litológica de los materiales influye de manera determinante en la susceptibilidad a la erosión del territorio en la medida en que estos materiales sean más o menos resistentes a la acción de denudación de los agentes erosivos, caracterizados principalmente por la lluvia y el viento. Por otro lado, la fracturación a que está sometido el terreno supone un factor más de inestabilidad ante los procesos erosivos que facilita su acción.

- Usos del suelo: El tipo de uso al que está sometido un suelo, incluyendo la vegetación, afecta directamente a su erosionabilidad dependiendo del grado de protección que su cobertura le proporciona.
- Precipitación: Sin duda, el agente erosivo más relevante en la isla de Tenerife es la lluvia. Su acción mecánica sobre las partículas del suelo provoca su denudación y puesta en movimiento provocando así la pérdida de suelo.
- Pendiente: La pendiente del terreno es un factor que contribuye a favorecer la pérdida de material del suelo y la inestabilidad de las laderas al conferir a éstas mayor o menor estabilidad a la hora de ser puestas en movimiento por gravedad por los agentes erosivos.
- Obras Públicas: Este factor se ha introducido en el estudio de la susceptibilidad en la medida que en Tenerife contribuye a la desestabilización de laderas y ocurrencia de desprendimientos, que son fenómenos íntimamente ligados en la isla a la presencia de infraestructuras que hayan alterado el perfil del relieve.

Una vez analizados los distintos parámetros descritos, los resultados han sido combinados para generar la cartografía final de susceptibilidad del territorio frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes.

Una vez parametrizados cada uno de los factores que se han considerado para el análisis, el cálculo de la susceptibilidad se ha obtenido mediante combinación lineal de los mismos, asignando el mayor peso a la litología y a la pendiente, por considerar que son aquellos factores que en Tenerife que más contribuyen a la ocurrencia de los procesos erosivos y de movimientos del terreno.

$$\text{SUSCEPTIBILIDAD VERTIENTES} = 5 \times \text{PENDIENTE (1-4)} + 5 \times \text{LITOLOGÍA (1-4)} + \frac{1}{2} \times \text{PRECIPITACIÓN (1-3)} + 2 \times \text{OBRAS PÚBLICAS (0-1)} + 2 \times \text{USOS DEL SUELO (1-5)}$$

El mapa final de susceptibilidad frente a la dinámica de vertientes se ha agrupado en torno a cinco clases.

| Clasificación | Nivel de Susceptibilidad |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muy Alta | Se corresponde con áreas de pendientes extremas (como algunos puntos próximos al fondo de valle en Anaga en las que las condiciones de ruptura de pendiente son máximas o los acantilados costeros de la zona Norte de la isla) o en las que las litologías existentes se caracterizan por presentar un escaso grado de compactación (como pueden ser los conos de cinder sin consolidar, generalmente los correspondientes con erupciones recientes). |
| Alta | Se trata de zonas principalmente asociadas con litologías fácilmente disgregables, situadas por lo general en las vertientes Sur de la isla, en entornos donde las precipitaciones, especialmente las de tipo torrencial, pueden provocar importantes procesos erosivos debido a la escasa cobertura de vegetación existente y en las que los desprendimientos en relación con obras de tipo lineal pueden |

| Clasificación | Nivel de Susceptibilidad |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>ser relevantes en determinados puntos donde el trazado intersecta áreas especialmente sensibles.</p> <p>También pertenecen a esta clase áreas de fuerte relieve, como algunos barrancos de los macizos de Anaga y Teno, amplios sectores de la Caldera de las Cañadas o el Teide, áreas en las que la cobertura vegetal es por lo general escasa o nula y la litología puede favorecer la ocurrencia de desprendimientos de rocas o deslizamientos del terreno.</p> <p>Comprende por último algunas zonas de pendiente moderada asociadas a depósitos de tipo aluvial o conos de deyección en los que la escasa consolidación de materiales facilita la erosión por pérdida de suelo.</p> |
| Moderada | <p>Comprende zonas caracterizadas aún por fuertes pendientes, pero en las que las características de la litología dominante (compactación, orientación, fracturación) la hacen lo suficientemente resistente como para frenar el progreso de la erosión. Generalmente son zonas que se encuentran además cubiertas por vegetación arbustiva densa, con un carácter que protege la superficie del suelo frente a las precipitaciones, en ocasiones intensas.</p> <p>También quedan incluidas dentro de esta clase zonas relativamente llanas pero en las que la compactación de los materiales no es muy grande.</p> |
| Baja | <p>Una gran superficie de la isla se encuentra en esta categoría de susceptibilidad. Se corresponde zonas de vertientes moderadas y en las que la vegetación o el uso del suelo (especialmente en zonas agrícolas) frenan el progreso de los procesos erosivos.</p> |
| Muy Baja | <p>Se corresponde con zonas urbanizadas, áreas agrícolas situadas en zonas de medianías o costeras, zonas de salida de barrancos y conos de deyección que generalmente actúan como áreas de depósito de los sedimentos arrastrados en áreas altas de la isla. Incluye también con carácter general todos los terrenos con una pendiente inferior al 15%.</p> |

El Ámbito de actuación tiene un nivel de susceptibilidad frente a riesgos asociados a la dinámica de vertientes se encuentra entre **baja y moderada**.

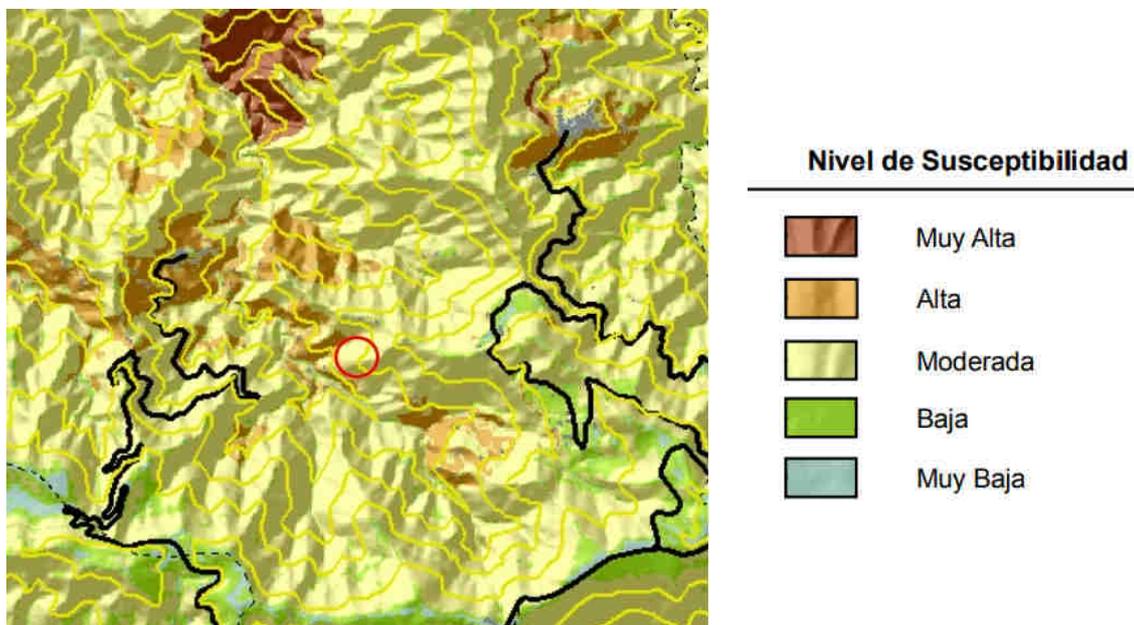


Imagen 43. Susceptibilidad de riesgo frente a dinámica de vertientes

9. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Las Alternativas estudiadas responden a criterios ambientales, técnico – económicos y sociales. Se ha buscado que la apertura de la nueva pista tenga en cuenta:

- Que el trazado sea el óptimo posible, teniendo el menor recorrido y que logre el mayor acceso a las parcelas. Ofreciendo el mejor servicio a los usuarios de la zona.
- Que se evite la menor ocupación de parcelas que actualmente estén en producción.
- Que se garantice, por parte de los propietarios de las parcelas, una cesión de los terrenos para la ocupación de la pista.
- Que el volumen de las obras sea el menor posible para evitar excesivos impactos ambientales, sobre todo en lo que concierne a movimientos de tierras y ejecución de muros de contención.

9.1. Alternativa 0

Esta Alternativa se corresponde con la no ejecución de la pista, con los siguientes inconvenientes:

- Conllevaría la no afección al medio por la no ejecución, sin embargo, tendría otros impactos negativos como pueden ser la no fijación de población en la zona, puesto que la dificultad de los accesos junto con el envejecimiento de la población provocaría el traslado de la población a otras zonas con mejores comunicaciones.
- Actualmente se observan parcelas en estado de abandono, provocando un impacto sobre el paisaje, dejando una visión de abandono alejado del paisaje de bancales y cultivos típicos de la zona.

Esta alternativa se descarta, puesto que el impacto medioambiental que se provocará será exclusivamente el provocado por la ejecución de las obras, puesto que en la fase operativa el impacto será positivo debido a las ventajas que ofrece estas obras respecto a otros impactos como son los paisajísticos, social, cultural, agrícola, etc.

9.2. Alternativa 1

La **Alternativa 1** propone la ejecución de la pista por el margen suroeste. Si bien se trata de un trazado de menor longitud y que da acceso a parcelas de explotación, no se cuenta con disponibilidad de terrenos y afectaría a una gran superficie de parcelas agrícolas en explotación. En la siguiente imagen se muestra el trazado de esta Alternativa.

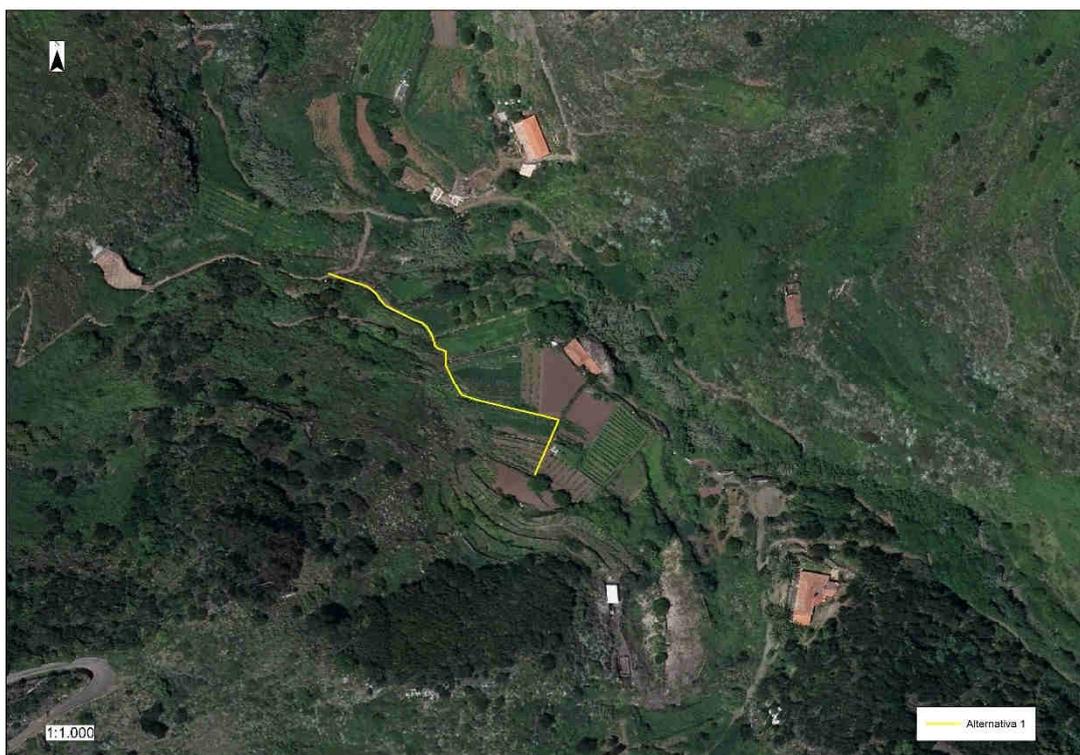


Imagen 44. Alternativa 1

9.3. Alternativa 2

La **Alternativa 2** presenta como principales oportunidades y fortalezas el contar con disponibilidad de terrenos y no afectar a parcelas agrícolas en explotación. Por otro lado, desde el trazado de esta alternativa se podrá acceder de forma peatonal a las parcelas más alejadas del trazado de la Alternativa 1, atravesando el cauce del barranco y que distan aproximadamente unos 150 metros. La alternativa 2, comenzaría en el Pk 220, aproximadamente, de la futura pista del Batán de Arriba y se desarrollaría por la curva de nivel, sin tener una excesiva pendiente, pero con un muro de contención que se desarrollará por la margen derecha de la totalidad del camino.

En la siguiente imagen se muestra el trazado de esta Alternativa.



Imagen 45. Alternativa 2

9.4. Valoración de Alternativas

9.4.1. Aspectos técnicos

En los subapartados anteriores del presente apartado se ha justificado que la Alternativa 2, desde el punto de vista técnico y socioeconómico es la más favorable, proponiéndose como Alternativa seleccionada.

9.4.2. Aspectos ambientales

Valoración cualitativa

Se analizan a continuación los principales impactos, de manera cualitativa de las diferentes Alternativas propuestas, si bien se ha descartado la Alternativa 0 por no cumplir con los objetivos propuestos por el Proyecto.

| Variable ambiental | Comparativa Alternativa 1 vs. Alternativa 2 |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calidad del aire | - Incremento de las emisiones atmosféricas y niveles de ruido en fase de obras por la maquinaria a utilizar y en fase de explotación por la inclusión de nuevo pista (emisiones de tráfico rodado y ruido), si bien reducidas al tratarse de una pista local de acceso a viviendas y parcelas agrícolas. - No se prevén diferencias significativas entre ambas alternativas. |
| Geología y geomorfología | - La Alternativa 2 conlleva mayores movimientos de tierra. - En ninguna de las Alternativas se prevén impactos significativos sobre la geología y geomorfología, al no localizarse hitos de interés geomorfológico. |
| Hidrología superficial y subterránea | La Alternativa 2 discurre por un cauce tributario del Barranco del Río, mientras que la Alternativa 1 no afecta a ningún cauce. |
| Edafología | La Alternativa 1 supone un impacto directo sobre suelos con alta capacidad agrológica, mientras que la Alternativa 2 no afecta a parcelas agrícolas en explotación. |
| Vegetación y flora | Ambas Alternativas conllevan un impacto sobre vegetación de sustitución. |
| Fauna | No se prevén diferencias entre estas alternativas sobre la fauna. |
| Biodiversidad | No se prevén diferencias entre estas alternativas sobre la fauna. |
| Espacios Protegidos | Ambas Alternativas se localizan dentro de una Zona de Uso Tradicional |
| Hábitats de interés comunitario | Ninguna de las Alternativas afecta a hábitats de interés comunitario |
| Paisaje | La Alternativa 2 afecta principalmente a la unidad de paisaje vegetación de sustitución, además de a la unidad de vegetación barrancos y agrícola (en estado de abandono). La Alternativa 1 afecta principalmente a la unidad de paisaje agrícola (parcelas agrícolas en explotación) con valor paisajístico, además de a la unidad de paisaje vegetación de sustitución. |
| Patrimonio | Ninguna de las Alternativas afecta a edificaciones catalogadas |
| Usos del Suelo | La Alternativa 1 conlleva una afección directa sobre parcelas agrícolas en explotación |
| Población | - Ambas Alternativas conllevan una mejora sobre la población, al posibilitar el acceso rodado a edificaciones y parcelas agrícolas, si bien la Alternativa 1 tiene una mayor área de influencia. - La Alternativa 1 supone un impacto directo sobre parcelas agrícolas en explotación, lo cual puede tener una incidencia negativa sobre la actividad agrícola, una de las principales actividades de ocupación de la zona |
| Salud humana | - Ambas Alternativas suponen una mejora sobre la Salud Humana, especialmente al propiciar que los vehículos puedan acceder hasta viviendas y parcelas agrícolas, siendo más accesible el transporte de materiales, maquinaria, etc., que hasta ahora se llevan a cabo a pie. |
| Cambio climático | Ambas Alternativas conllevan el incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y, por tanto, mayor efecto negativo sobre el Cambio Climático, por el tránsito de vehículos, si bien es muy reducido. |
| Riesgos | La Alternativa 2 se localiza en una zona con mayor pendiente, por tanto, con mayores riesgos por dinámica de vertientes. |

Tabla 23. Comparativa cualitativa de potenciales impactos de las alternativas sobre las variables ambientales

Valoración cuantitativa

Para realizar la caracterización y valoración ambiental de los efectos que cada una de las Alternativas propuestas pueden generar sobre el medio ambiente, se ha utilizado una adaptación del método propuesto por Conesa en "Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental", 1997. Se trata de una valoración cualitativa que utiliza una fórmula matemática donde a los atributos de impacto se les asigna una puntuación en función de la afección que producen. La puntuación se realiza en una matriz de doble entrada donde se enfrentan los atributos de impacto y los elementos ambientales que pueden verse afectados por las determinaciones del Plan.

Se valoran los siguientes atributos de los impactos:

Signo (SG)

Hace referencia al signo o carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) del impacto.

Intensidad (IN)

Expresa el grado de incidencia de la acción sobre el factor, que puede considerarse desde una afección mínima hasta la destrucción total del factor.

| | |
|----------|----|
| Baja | 1 |
| Media | 2 |
| Alta | 4 |
| Muy Alta | 8 |
| Total | 12 |

Extensión (EX)

Representa el área de influencia esperada en relación con el entorno del proyecto, que puede ser expresada en términos porcentuales.

| | |
|---------|---|
| Puntal | 1 |
| Local | 2 |
| Extensa | 4 |
| Total | 8 |

Momento (MO)

Se refiere al tiempo que transcurre entre el inicio de la acción y el inicio del efecto que ésta produce. Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente años, y suele considerarse **Inmediato** cuando corresponde a **menos de un año (valor 4)**, el **Medio Plazo entre uno y cinco años (valor 2)**, y el **Largo Plazo a más de cinco años (valor 1)**.

Persistencia (PE)

Se refiere al tiempo que se espera que permanezca el efecto desde su aparición.

Puede expresarse en unidades de tiempo, generalmente años, y suele considerarse que es Fugaz si permanece **menos de un año (valor 1)**, Temporal si lo hace **entre uno y diez años (valor 2)**, y el Permanente **si supera los diez años (valor 4)**. La persistencia no es igual que la reversibilidad ni la recuperabilidad, conceptos que se presentan más adelante, aunque sí son conceptos asociados: Los

efectos fugaces o temporales siempre son reversibles o recuperables; los efectos permanentes pueden ser reversibles o irreversibles, recuperables o irrecuperables.

Reversibilidad (RV)

Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medios naturales, es decir, sin la acción humana, y en caso de que sea posible, al intervalo de tiempo que se tardaría en lograrlo. Si es de **menos de un año** se considera el **Corto plazo (valor 1)**; **entre uno y diez años** se considera el **Medio plazo (valor 2)**, y si se **superan los diez años** se considera **Irreversible (valor 4)**.

Sinergismo (SI)

Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal respecto a los efectos). Si **no existe sinergia** se considera **valor 1**, si es **sinérgico valor 2**, mientras que si es **muy sinérgico el valor es 4**.

Puede visualizarse como el reforzamiento de dos efectos simples; si en lugar de reforzarse los efectos se debilitan, la valoración de la sinergia debe ser negativa.

Acumulación (AC)

Si la presencia continuada de la acción produce un efecto que crece con el tiempo, se dice que el efecto es acumulativo. Cuando una acción no produce efectos acumulativos (**acumulación simple**), el efecto **se valora como 1**, mientras que si el efecto producido es **acumulativo el valor se incrementa a 4**.

Relación Causa-Efecto (EF)

La relación causa-efecto puede ser directa o indirecta: es **Directa** si la acción misma es la que origina el efecto y **se valora como 4**, mientras que es **indirecta** si es otro efecto el que lo origina, generalmente por la interdependencia de un factor sobre otro, y **se valora como 1**.

Periodicidad (PR)

Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, pudiendo ser **irregular (valor 1)**, **periódico (valor 2)** o **continuo (valor 4)**.

Recuperabilidad (R)

Se refiere a la posibilidad de reconstruir el factor afectado por medio de la intervención humana (la reversibilidad se refiere a la reconstrucción por medios naturales). Un impacto es recuperable cuando la alteración puede eliminarse por la acción humana, estableciendo las oportunas medidas ambientales y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. La recuperación puede ser **inmediata (valor 1)**, cuando se produce a **corto plazo, o a medio plazo (valor 2)**. Se considera que un impacto es **mitigable (valor 4)** cuando puede paliarse de una manera ostensible mediante el establecimiento de medidas correctoras. El impacto es **irrecuperable (valor 8)** cuando la adopción de medidas correctoras no es efectiva para solucionar las afecciones.

La importancia del impacto se calcula a través de la siguiente expresión:

$$\text{Importancia del impacto} = \text{SG} * (3\text{IN} + 2\text{EX} + \text{MO} + \text{PE} + \text{RV} + \text{SI} + \text{AC} + \text{EF} + \text{PR} + \text{R})$$

En función de los valores obtenidos, cada impacto podrá clasificarse se acuerdo a su importancia como:

- **Compatible:** aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas correctoras. Tendrá valores **inferiores a 25**.

- **Moderado:** aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. Presenta **valores entre 25 y 50**.
- **Severo:** aquel en que la recuperación del medio exige la adecuación de medidas correctoras y protectoras, y en el que, aún con esas medidas, requiere un dilatado periodo de tiempo. Tiene una importancia **entre 50 y 75**.
- **Crítico:** aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin recuperación aun adoptando medidas protectoras o correctoras. Presentará **valores superiores a 75**.

Finalmente, la valoración global se determina mediante la media aritmética de los valores de impacto parciales alcanzados.

A continuación, se expone la valoración de cada una de las Alternativas, donde la valoración global se marca con los siguientes colores:

| | |
|------------|--|
| Compatible | |
| Moderado | |
| Severo | |
| Crítico | |
| Positivo | |

Alternativa 1

En la siguiente tabla se muestra la valoración de la Alternativa 1, sobre cada una de las variables ambientales, así como la valoración global.

| ALTERNATIVA 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|------------|-------------------|--|
| VARIABLE | Impacto | SG | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | R | IG | Valoración | Valoración Global | |
| Calidad del aire | Emissiones de gases | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | Moderado | |
| | Incremento niveles de ruido | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | | |
| Geología y geomorfología | Adecuación orográfica del terreno | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 27 | Moderado | | |
| | Afección a hitos geomorfológicos | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | | |
| Hidrología superficial y subterránea | Afección a cauces de barrancos | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | | |
| | Afección a obras de captación de aguas subterráneas y a la Masa de Agua subterránea | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | | |
| Edafología | Pérdida de suelos de interés agrícola | - | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 38 | Moderado | | |
| Vegetación y flora | Desbroce de vegetación | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 27 | Moderado | | |
| | Afección a especies protegidas | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 25 | Moderado | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|--|
| Fauna | Afección a especies protegidas | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | |
| Espacios Protegidos | Afección a ENP | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 27 | Moderado | |
| | Afección a RN2000 | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 27 | Moderado | |
| Hábitats | Afección a hábitats de interés comunitarios | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | |
| Paisaje | Afección a unidades de paisaje de interés | - | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 38 | Moderado | |
| Patrimonio | Afección a elementos relevantes | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | |
| Usos del suelo | Afección a bienes materiales (fincas agrícolas) | - | 4 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 38 | Moderado | |
| Población | Incremento poblacional | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | |
| | Conservación de la actividad agrícola | - | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 28 | Moderado | |
| Salud humana | Contaminación atmosférica y acústica Saneamiento y abastecimiento | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | |
| | Mejora de accesos a fincas agrícolas | + | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 25 | Moderado | |
| Cambio climático | Incrementos de emisiones de CO ₂ | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | |
| Riesgos | Probabilidad de riesgos | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | |

Tabla 24. Valoración cualitativa. Alternativa 1

Alternativa 2

En la siguiente tabla se muestra la valoración de la Alternativa 1, sobre cada una de las variables ambientales, así como la valoración global.

| ALTERNATIVA 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|------------|-------------------|
| VARIABLE | Impacto | SG | IN | EX | MO | PE | RV | SI | AC | EF | PR | R | IG | Valoración | Valoración Global |
| Calidad del aire | Emisiones de gases | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | Compatible |
| | Incremento niveles de ruido | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible | |
| Geología y geomorfología | Adecuación orográfica del terreno | - | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 30 | Moderado | |
| | Afección a hitos geomorfológicos | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | | |
| | Afección a cauces de barrancos | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 27 | Moderado | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------|
| Hidrología superficial y subterránea | Afección a obras de captación de aguas subterráneas y a la Masa de Agua subterránea | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | |
| Edafología | Pérdida de suelos de interés agrícola | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | |
| Vegetación y flora | Desbroce de vegetación | - | 2 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 30 | Moderado |
| | Afección a especies protegidas | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 25 | Moderado |
| Fauna | Afección a especies protegidas | - | 1 | 1 | 2 | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 2 | 2 | 25 | Moderado |
| Espacios Protegidos | Afección a ENP | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| | Afección a RN2000 | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| | Afección a Reserva de la Biosfera | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| Hábitats | Afección a hábitats de interés comunitarios | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | |
| Paisaje | Afección a unidades de paisaje de interés | - | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 27 | Moderado |
| Patrimonio | Afección a elementos relevantes | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | |
| Usos del suelo | Afección a bienes materiales (fincas agrícolas) | No se ha valorado al no haberse constatado su presencia en el ámbito | | | | | | | | | | | | |
| Población | Incremento poblacional | + | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| | Conservación de la actividad agrícola | + | 2 | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | 2 | 28 | Moderado |
| Salud humana | Contaminación atmosférica y acústica | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| | Saneamiento y abastecimiento | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| | Mejora de accesos a fincas agrícolas | + | 2 | 2 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 30 | Moderado |
| Cambio climático | Incrementos de emisiones de CO ₂ | - | 1 | 1 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 20 | Compatible |
| Riesgos | Probabilidad de riesgos | - | 2 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 1 | 4 | 2 | 2 | 25 | Moderado |

Tabla 25. Valoración cualitativa. Alternativa 2

9.5. Justificación de la Alternativa seleccionada

Desde el punto de vista ambiental, tras las valoraciones cualitativas y cuantitativas se considera que la más favorable es la Alternativa 2, especialmente por la menor afección sobre la edafología (afección sobre parcelas agrícolas en explotación), así como la mejora sobre la variable ambiental población y salud humana. Sobre el resto de las variables no existen diferencias significativas.

Tras lo expuesto, se justifica que, desde el punto de vista ambiental, la **Alternativa 2** es la que menores impactos genera sobre el medio ambiente, siendo por tanto la **Alternativa seleccionada**.

10. PROGRAMA DE TRABAJOS

Se ha estimado que el plazo máximo de ejecución del proyecto en su totalidad será de 7 meses. La secuencia de trabajo será la siguiente:

- Movimientos de tierra para apertura del camino.
- Construcción de muros de contención.
- Refinado y aplanado del firme.
- Compactación y humectación mediante riego a la humedad óptima del plano de fundación hasta un 95% del ensayo Proctor Normal.
- Compactación de la subbase granular en un espesor de 15 cm.
- Ejecución de la de rodadura de 20 cm de espesor con hormigón HPR 35, con ejecución de ruleteado con forma de espina de pez y lateral donde se precise.
- Realización de cuneta.
- Realización del borde del camino con tratamiento de borde empedrado.
- Colocación de barrera mixta metal-madera.
- Colocación de señales verticales de tráfico.
- Durante toda la ejecución se llevarán a cabo las medidas de Seguridad y Salud.
- Durante toda la ejecución de la obra se llevará a cabo el seguimiento ambiental de la obra.
- Se llevará a cabo un plan de residuos para su gestión.

El presente Programa de Obras se presenta a efectos indicativos, de forma que el Contratista pueda organizar las distintas unidades de obra sin que le falte tiempo para la ejecución de las mismas, así como para que no haya escasez de ningún material. Una vez adjudicada la obra, el contratista deberá elaborar su propio programa de trabajo y ponerlo en conocimiento de la dirección de obra.

PROYECTO EJECUCIÓN PARA "LA APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA, RAMAL EL BATÁN. T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA"

| Presupuesto | | | | | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 |
|-------------|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------|----------|------------------|------------------|----------|----------|-------------|-------------|-------------|----------|
| Código | Nat | Ud | Resumen | CanPres | Pres | ImpPres | | | | | | |
| CAPO | Capítulo | | MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y DEMOLICIONES | 1 | 10.475,52 | 10.475,52 | | | | | | |
| D02A0041 | Partida | m² | Desmorte en todo tipo de terreno. | 415,20 | 9,10 | 3.778,32 | 3.778,32 | | | | | |
| D02C0010 | Partida | m³ | Excav. en zanjas, pozos cualquier terreno, medios mecánicos | 270,00 | 13,46 | 3.634,20 | | 1817,1 | 1817,1 | | | |
| D02D0011 | Partida | m³ | Terraplén medios mecánicos productos de desmorte. | 252,88 | 4,16 | 1.051,98 | | 1.051,98 | | | | |
| D02D0101 | Partida | m² | Compactado superficial de tierras con apisonadora mecánica | 654,00 | 2,00 | 1.308,00 | | | | 1.308,00 | | |
| D04C80011 | Partida | ud | Tala de árboles de cualquier porte. | 6,00 | 24,60 | 147,60 | 147,60 | | | | | |
| D02D0111 | Partida | m³ | Relleno con tierra vegetal procedente excavación e=40-50cm | 72,00 | 4,36 | 313,92 | | | 313,92 | | | |
| D02D0112 | Partida | m | Limpieza de sendero en ambos lados | 52,00 | 3,07 | 159,64 | | | | | 159,64 | |
| D02D0070 | Partida | m³ | Relleno trasdós de muros material de excavación. | 10,80 | 7,58 | 81,86 | | | 81,86 | | | |
| | | | CAPO | 1 | 10.475,52 | 10.475,52 | | | | | | |
| CAP1 | Capítulo | | OBRAS DE FÁBRICA | 1 | 72.994,67 | 72.994,67 | | | | | | |
| D03A0020 | Partida | m³ | Hormigón masa limpia fck 15 N/mm² | 20,79 | 138,02 | 2.869,44 | | | 1434,72 | 1434,72 | | |
| D03B0041 | Partida | m³ | Horm. ciclópeo muros con encof. HM-20/B/20/l. | 303,51 | 81,88 | 24.851,40 | | 3562,5 | 10644,45 | 10644,45 | | |
| D04A80011 | Partida | m | Tub. PVC 110mm para mechinales | 190,00 | 10,90 | 2.071,00 | | | 1035,5 | 1035,5 | | |
| D07BA0030 | Partida | m³ | Mampost.piedra careada con mortero una cara vista. | 440,75 | 95,96 | 42.294,37 | | | 14098,12333 | 14098,12333 | 14098,12333 | |
| D07BA0031 | Partida | m | Formación de escalones sobre material existente | 40,00 | 11,42 | 456,80 | | | | | 456,80 | |
| D07BA0032 | Partida | m | Realización de escalones con mampostería | 21,60 | 20,91 | 451,66 | | | | | 451,66 | |
| | | | CAP1 | 1 | 72.994,67 | 72.994,67 | | | | | | |
| CAP2 | Capítulo | | PAVIMENTACIÓN | 1 | 40.744,90 | 40.744,90 | | | | | | |
| D09F0011 | Partida | m² | Geotextil de fibra continua, gramajes 250 g/m² o superior | 753,07 | 3,76 | 2.831,54 | | | | 2.831,54 | | |
| D29F80020 | Partida | m³ | Sub-base granular de zahorra artificial | 90,61 | 59,02 | 5.347,80 | | | | 5.347,80 | | |
| D03I0022 | Partida | ml | Encofrado de pavimentos h<20cm. | 201,58 | 6,97 | 1.405,01 | | | | 1.405,01 | | |
| D11PA0033 | Partida | m³ | Construcción de capa de rodadura HNE-25/B/20/l/la | 115,15 | 188,39 | 21.693,11 | | | | 10846,555 | 10846,555 | |
| D09J0011 | Partida | ml | Junta de dilatación c/arena y cordón monocomponente | 27,00 | 8,17 | 220,59 | | | | | | 220,59 |
| D11PA0031 | Partida | m² | Producto filmógeno aplicado s/capa de rodadura | 575,74 | 0,93 | 535,44 | | | | 267,72 | 267,72 | |
| D11DA0032 | Partida | m² | Pavimento empedrado con careado superficial sin filos cortantes | 134,51 | 39,60 | 5.326,60 | | | | | | 2663,3 |
| D119A0035 | Partida | m³ | Trasvase y movimientos de hormigón | 114,15 | 15,19 | 1.733,94 | | | 577,98 | 577,98 | 577,98 | |
| D11PA0015 | Partida | m² | Suministro y colocación de mallazo en badenes | 39,00 | 5,17 | 201,63 | | | | | | 201,63 |
| D11DA0034 | Partida | m² | Pavimento empedrado badenes y rastrillos | 39,00 | 37,16 | 1.449,24 | | | | | | 1.449,24 |
| | | | CAP2 | 1 | 40.744,90 | 40.744,90 | | | | | | |
| CAP3 | Capítulo | | ACTUACIONES MEDIOAMBIENTALES | 1 | 8.813,84 | 8.813,84 | | | | | | |
| D22E35 | Partida | m | Barrera de madera antidesprendimientos | 200,00 | 10,22 | 2.044,00 | 2.044,00 | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------------|-----|------------------------------------------------------------------|----------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| D22634 | Partida | ud | Trasplante de especies vegetales protegidas | 163,00 | 8,68 | 1.414,84 | 1.414,84 | | | | | | |
| D22636 | Partida | mes | Seguimiento ambiental | 7,00 | 765,00 | 5.355,00 | 765,00 | 765,00 | 765,00 | 765,00 | 765,00 | 765,00 | 765,00 |
| | | | CAP3 | 1 | 8.813,84 | 8.813,84 | | | | | | | |
| CAP4 | Capítulo | | SEÑALIZACIÓN | 1 | 18.614,62 | 18.614,62 | | | | | | | |
| D29IB0010 | Partida | ud | Señal vert. tráfico chapa acero, e=1,8 mm, D=60 cm, no reflexiva | 2,00 | 67,66 | 135,32 | | | | | | | 135,32 |
| D29IB0011 | Partida | ud | Señal rectangular 60x40 cm, reflectante, colocada | 3,00 | 64,31 | 192,93 | | | | | | | 192,93 |
| D29IB0012 | Partida | ud | Señal STOP, reflectante, ø 60 cm, colocada | 1,00 | 64,87 | 64,87 | | | | | | | 64,87 |
| D29IB0021 | Partida | ud | Poste de sustentación para señalización de tráfico, de 100 x 50 | 5,00 | 50,72 | 253,60 | | | | | | | 253,60 |
| D02BB0012 | Partida | m | Barrera mixta madera-acero. Clase N2. Poste 4m | 165,00 | 67,29 | 11.102,85 | | | | | | | 11.102,85 |
| D02BB0013 | Partida | m | Barrera mixta madera-acero. Clase N2. Poste 2m | 40,00 | 71,92 | 2.876,80 | | | | | | | 2.876,80 |
| D02BB0014 | Partida | m | Barandilla de madera abeto trat. autoclave Clase IV | 27,60 | 92,78 | 2.560,73 | | | | | | | 2.560,73 |
| D02BB0015 | Partida | ud | Cartel de obra según especificación del promotor | 1,00 | 455,58 | 455,58 | | | | | | | 455,58 |
| SEÑ06 | Partida | ud | Pintado de señalización de continuidad o prohibición de sendero. | 6,00 | 4,36 | 26,16 | | | | | | | 26,16 |
| SEÑ07 | Partida | ud | Poste madera diámetro 12cm, con base metálica altura total 3m | 3,00 | 176,28 | 528,84 | | | | | 528,84 | | |
| SEÑ08 | Partida | ud | Suministro y colocación panel 35x35 pictograma | 3,00 | 67,78 | 203,34 | | | | | | | 203,34 |
| SEÑ09 | Partida | ud | Suministro y colocación panel 35x70 pictograma | 2,00 | 106,80 | 213,60 | | | | | | | 213,60 |
| | | | CAP4 | 1 | 18.614,62 | 18.614,62 | | | | | | | |
| CAP5 | Capítulo | | SEGURIDAD Y SALUD | 1 | 14.858,45 | 14.858,45 | 2.122,64 | 2122,64 | 2122,64 | 2122,64 | 2122,64 | 2122,64 | 2122,64 |
| CAP6 | Capítulo | | GESTIÓN DE RESIDUOS | 1 | 13.412,18 | 13.412,18 | | | | | | | |
| D02E0011 | Partida | m³ | Carga mecánica y transporte tierras vertedero aut, camión. | 540,46 | 16,91 | 9.139,18 | 3.046,39 | 3046,39333 | 3046,39333 | | | | |
| D37CB0010 | Partida | t | Coste entrega residuos de hormigón a instalación de valorización | 3,00 | 2,50 | 7,50 | | | 7,50 | | | | |
| D37CC0040 | Partida | t | Coste entrega residuos vegetales o biodegradables a instalación | 12,00 | 252,00 | 3.024,00 | 756,00 | 756 | 756 | 756 | | | |
| D37D0030 | Partida | t | Coste entrega resid. envases plásticos contaminados a gestor aut | 0,50 | 848,00 | 424,00 | | | | | | | 424,00 |
| D37D0040 | Partida | t | Coste entrega resid. envases metálicos contaminados a gestor aut | 0,30 | 707,00 | 212,10 | | | | | | | 212,10 |
| D37B0061 | Partida | m³ | Transporte residuos a instalac. autorizada 30 km. | 60,00 | 10,09 | 605,40 | | | | | | | 605,40 |
| | | | CAP6 | 1 | 13.412,18 | 13.412,18 | 14.074,79 | 13.121,61 | 35.727,42 | 31.830,19 | 40.478,82 | 19.803,13 | 24.878,22 |
| | | | CAS35 | 1 | 179.914,18 | 179.914,18 | | | | | | | |
| | | | | | | | MES 1 | MES 2 | MES 3 | MES 4 | MES 5 | MES 6 | MES 7 |
| | | | | | | | 14.074,79 | 13.121,61 | 35.727,42 | 31.830,19 | 40.478,82 | 19.803,13 | 24.878,22 |
| | | | | | | | 7,82% | 7,29% | 19,86% | 17,69% | 22,50% | 11,01% | 13,83% |

Nota: a los precios parciales se debe sumar el 5% de costes indirectos

Tabla 26. Programa de Trabajos

En la siguiente tabla se muestra la maquinaria a utilizar:

LISTADO DE MAQUINARIA VALORADO (Pres)

APERTURA RAMAL PISTA EN EL BATÁN

| CÓDIGO | CANTIDAD UD | RESUMEN | PRECIO | IMPORTE |
|--------------------|-------------|----------------------------------------------------------------|--------|------------------|
| MC201909 | 1,440 h | Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t | 29,60 | 42,62 |
| MC201910 | 6,840 h | Bandeja vibrante de compactación | 2,87 | 19,63 |
| | | Grupo MC2 | | 62,25 |
| MQ.1020 | 28,788 h | Vibrador hormigón o regla vibrante | 15,02 | 432,39 |
| | | Grupo MQ | | 432,39 |
| QAA0010 | 14,203 h | Traxcavator Caterp. 955 | 40,00 | 568,12 |
| QAA0020 | 82,328 h | Retroexcavadora 72 kW | 29,70 | 2.445,13 |
| QAA0030 | 33,216 h | Retroexcav Caterp 214 B c/mart romp s/neumát | 69,24 | 2.299,88 |
| QAA0070 | 147,163 h | Pala cargadora sobre neumáticos, 96 kW | 31,70 | 4.665,06 |
| QAA0080 | 4,531 h | Pala cargadora sobre cadenas, 110 kW | 44,73 | 202,65 |
| QAA0110 | 0,249 h | Excavadora sobre cadenas, 110 kW | 52,42 | 13,06 |
| QAA0160 | 4,531 h | Compactador de suelo 12 tn | 36,68 | 166,18 |
| | | Grupo QAA | | 10.360,07 |
| QAB0030 | 287,349 h | Camión basculante 15 t | 30,58 | 8.787,15 |
| QAB0050 | 0,780 h | Furgón de 3,5 t | 13,25 | 10,34 |
| QAB0060 | 17,167 h | Dumper 1500 kg | 4,99 | 85,66 |
| | | Grupo QAB | | 8.883,15 |
| QAD0010 | 119,568 h | Hormigonera portátil 250 l | 4,14 | 495,01 |
| | | Grupo QAD | | 495,01 |
| QAF0010 | 27,907 h | Camión caja fija con cisterna/agua de 10 t | 35,00 | 976,76 |
| QAF0020 | 1,412 h | Motoniveladora Caterp 12 F c/maquinista | 45,00 | 63,53 |
| QAF0031 | 49,355 h | Compactador vibro 131/160 CV | 27,44 | 1.354,31 |
| | | Grupo QAF | | 2.394,59 |
| QBB0010 | 10,321 h | Compresor caudal 2,5 m³/m 2 martillos. | 11,59 | 119,62 |
| | | Grupo QBB | | 119,62 |
| QBC0010 | 19,712 h | Martillo eléctrico manual picador. | 4,98 | 98,17 |
| | | Grupo QBC | | 98,17 |
| QBD0020 | 0,864 h | Compactador manual, tipo pequeño de rodillo vibrante de 0,60 t | 2,84 | 2,45 |
| | | Grupo QBD | | 2,45 |
| QBH0021 | 3,060 h | Motosierra espada <1m | 3,26 | 9,98 |
| | | Grupo QBH | | 9,98 |
| TOTAL | | | | 22.857,67 |

Tabla 27. Maquinaria a utilizar

10. EFECTOS AMBIENTALES PREVISIBLES

10.1. Introducción

El presente apartado tiene por objeto determinar los posibles efectos que el Plan Parcial y el Plan de Etapas de la Alternativa seleccionada, la 2, generará sobre el medio ambiente. La determinación de los probables efectos sobre el medio ambiente se realiza para cada una de las variables ambientales inventariadas en el apartado 8.

La cumplimentación del presente apartado tiene en cuenta lo dispuesto tanto en el Plan de Parcial como en el Proyecto de Urbanización aprobado.

Valoración

Se realiza una valoración de los probables efectos sobre cada una de las variables ambientales estudiadas de la siguiente manera:

Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

Crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.

Se añaden otras categorías de valoración, **Nulo** y **Positivo**, pues en algunas valoraciones es de aplicación.

Caracterización

Sobre aquellos impactos que no se valoran como **Nulo** se realiza una caracterización de los mismos, incluyendo los siguientes parámetros:

Signo

Efecto *positivo*: Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.

Efecto *negativo*: Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.

Causalidad

Seguro

Probable

Poco probable

Incidencia

Efecto *directo*: Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.

Efecto *indirecto*: Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.

Extensión

Efecto *simple*: Aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental, o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia.

Efecto *acumulativo*: Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.

Efecto *sinérgico*: Aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente.

Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.

Aparición

A corto plazo

A medio plazo

A largo plazo

Duración

Efecto *permanente*: Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.

Efecto *temporal*: Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.

Reversibilidad

Efecto *reversible*: Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio.

Efecto *irreversible*: Aquel que supone la imposibilidad, o la «dificultad extrema», de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.

Recuperabilidad

Efecto *recuperable*: Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.

Efecto *irrecuperable*: Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.

Manifestación del impacto

Efecto *periódico*: Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.

Efecto de aparición *irregular*: Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.

Continuidad

Efecto *continuo*: Aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.

Efecto *discontinuo*: Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

10.2. Fase de Obras

10.2.1. Clima

No se prevén impactos sobre el clima, valorándose el potencial impacto como **Nulo**.

10.2.2. Calidad del aire

Contaminación atmosférica

Emisiones de partículas de polvo

El incremento de las emisiones de partículas de polvo se producirá por:

- Movimientos de tierra a ejecutar, especialmente desmontes.
- Traslado de materiales excavados por medio de camiones de transporte de material.

Emisiones de gases

Durante la fase de obras, se prevé un incremento de las emisiones de gases generadas por la maquinaria de obra.

Por otro lado, y manera especial, se producirá un incremento de las emisiones de CO₂, generadas por los vehículos pesados para:

- aportar material (necesidad de préstamos de materiales desde ámbitos extractivos)
- Trasladar los excedentes de material a vertedero
- Trasladar hormigones hasta la obra

Contaminación acústica

Como en el caso anterior, el incremento de los niveles de ruido en esta fase está asociada a la maquinaria, principalmente durante los movimientos de tierra, y dentro de estos los desmontes.

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-------------------|-------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Sinérgico |
| Aparición | Corto plazo |

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | COMPATIBLE |

10.2.3. Geología y geomorfología

La actuación no afecta ni directa ni indirecto a unidades geológicas de interés, tampoco a hitos geomorfológicos de interés. Sin embargo, se prevé un impacto directo sobre ambos, especialmente sobre la geomorfología por los desmontes y terraplenes a ejecutar.

Los volúmenes de desmonte y terraplén se han determinado siguiendo el método del perfil medio y a partir de los perfiles transversales realizados sobre el trazado del camino cada 5 metros y en determinados puntos singulares entre los cuales la distancia varía según los puntos. Para cada uno de estos perfiles se indica la superficie de desmonte y terraplén del perfil y los volúmenes de desmonte y de terraplén. En determinados casos y donde proceda.

El camino proyectado se ha ajustado en lo posible al trazado actual, tomando un ancho medio de 3 m, y rectificando el trazado vertical puntualmente, de forma que los movimientos de tierra generados han sido mínimos, no generándose grandes desmontes ni terraplenes y obteniendo una pendiente adecuada al trazado, excepto en el eje 2 y 3, que son dos tramos del camino separados del trazado general y en los cuales se van a realizar mejoras del trazado para la adecuada evacuación de pluviales. En estas dos últimas zonas se realizarán mayor cantidad de desmonte que de terraplén.

Destacar que actualmente a lo largo de toda la traza del camino existe una acumulación de materiales de derrubio en la margen izquierda, debido a que, durante las épocas de lluvia y la acumulación en la traza, las actuaciones de mantenimiento de dicha pista provocan que la excavadora deposite los materiales de derrubio en un margen del camino.

Teniendo en cuenta el material geológico de la zona y la inclinación de los taludes actuales, se ha proyectado taludes en desmonte de 1V/4H para asegurar la estabilidad de los mismos y no manipulando los actuales que no interfieran para la ejecución de la obra. En determinados taludes se ha colocado un murete de piedra basáltica vista, cuya función es contener posibles desprendimientos sobre el camino.

Los terraplenes a generar se realizarán con taludes relación 1V/3H empleándose en los mismos las tierras procedentes de los desmontes que se consideren más aptas. La tierra se irá compactando por capas de 30 cm de espesor en toda su altura y en las condiciones que se especifiquen en el pliego de condiciones, aunque en la mayor parte de los casos el terraplén no alcanzará más de 30 cm.

Se ha conseguido compensar los volúmenes de desmonte y terraplén, necesarios para el establecimiento del nuevo trazado, ya que prácticamente todo el volumen de desmonte se usará para terraplén y la cota final del camino irá aproximadamente 25 a 36 cm por encima de la actual (Ver perfil longitudinal) en aquellos tramos que se pavimente con hormigón, en los tramos de pavimento natural se nivelará y se realizará un acuerdo entre un pavimento y otro, de esta manera se evita desestabilizar la explanación existente la cual se encuentra muy bien estabilizada y en óptimas condiciones para soportar la capa de subbase.

Las tierras excedentes de los movimientos de tierra se trasladarán al vertedero más próximo o se utilizará aquellas que sean necesarias para la compensación de tierras, siempre y cuando no se utilicen para rellenos o explanación del camino y que sus características sean las adecuadas para la construcción del camino.

A continuación, se muestra una tabla resumen con los movimientos de tierras, en la que el total de material transportado se obtiene de la diferencia entre el desmonte y terraplén incrementando el resultado en un 20% por el esponjamiento.

| MOVIMIENTOS DE TIERRAS | | |
|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| Desmonte (m ³) | Terraplén (m ³) | Diferencia (m ³) |
| 415,28 | 252,88 | 162,40 |

Tabla 28. Balance de movimiento de tierras

| | |
|--------------------------------|-----------------------|
| Volumen a transportar en el PR | 162,40 m ³ |
| Volumen con esponjamiento | 219,24 m ³ |

Se remite al Anejo nº4. *Movimientos de tierras* del Proyecto, donde se puede observar una tabla con los movimientos de tierra por tramos de PPKK.

En la siguiente imagen se muestran las áreas de desmonte y terraplén.

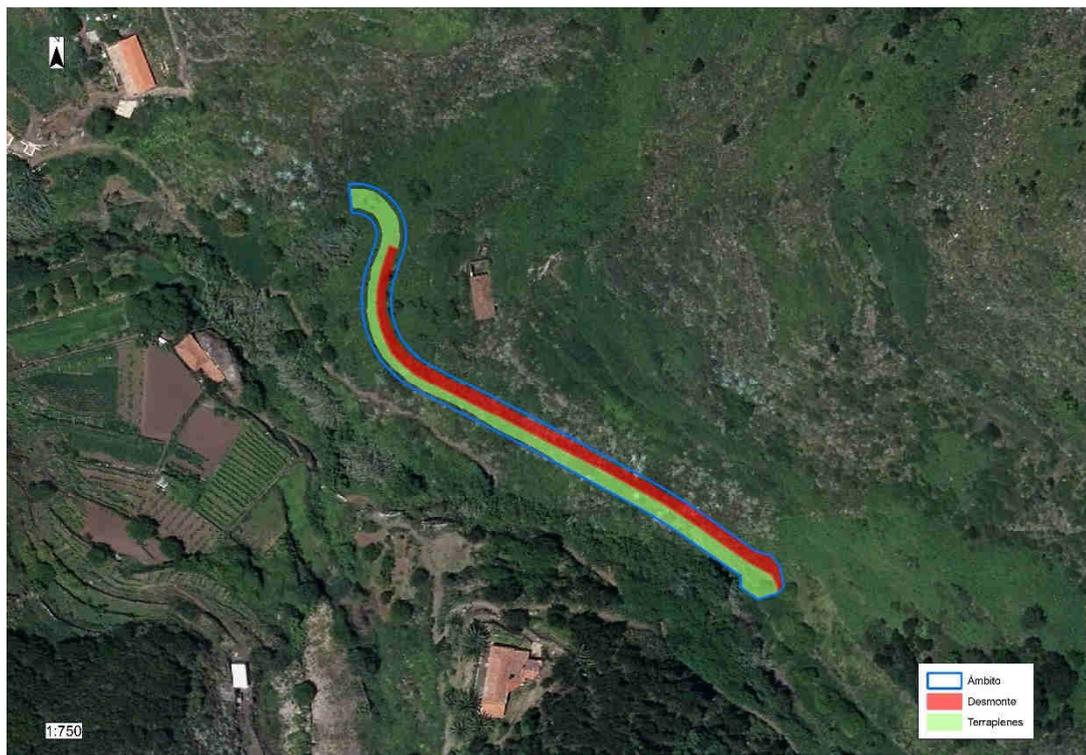


Imagen 46. Desmontes y terraplenes previstos

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Irreversible |
| Recuperación | Irrecuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Continuo |
| Valoración | MODERADO |

10.2.4. Hidrología superficial y subterránea

Hidrología superficial

El trazado proyectado atraviesa un cauce tributario del Barranco del Río, como se muestra en la siguiente imagen. En el apartado de medidas protectoras y/o correctoras se expondrá la medida propuesta para no afectar al cauce natural de este cauce tributario.

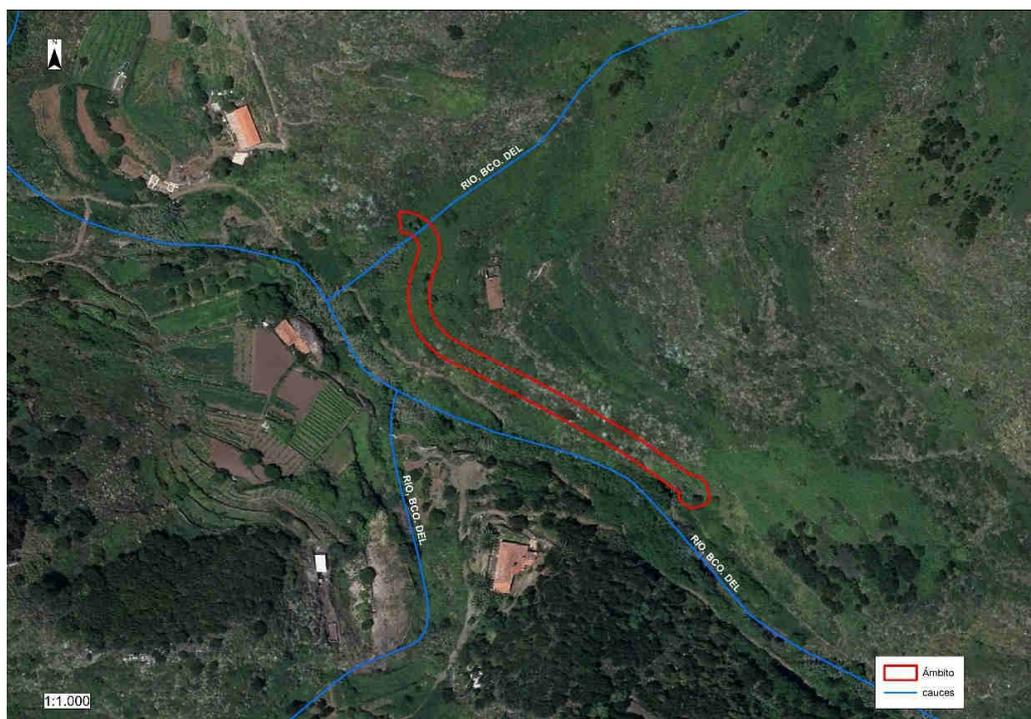


Imagen 47. Intersección del trazado con el cauce tributario del Bco. del Río

Además del cruce de este cauce tributario, los principales impactos asociados tanto sobre este cauce como sobre el cauce principal del Bco. del Río por las actuaciones a acometer están relacionados con:

- Posibles vertidos accidentales de la maquinaria a utilizar, así como de tierras durante las excavaciones y restos de hormigón.
- Posibles depósitos de otros residuos sólidos como maderas, plásticos, etc.

Hidrología subterránea

No se prevén afecciones sobre la hidrología subterránea, dada la inexistencia de obras de captación de aguas subterráneas. A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Posible |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Corto/Medio plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | MODERADO |

10.2.5. Vegetación y flora

La principal afección sobre la vegetación se producirá por los movimientos de tierras relacionados con la ejecución de la pista contemplada en el proyecto.

Respecto a la flora, el número de ejemplares afectados de flora es variable en función de las características biológicas de cada especie. Así, el número de bejeques o helechos es algo elevado, aunque su comportamiento rupícola asegura una colonización efectiva de los futuros espacios generados como taludes de desmonte; por su parte, la escasa capacidad de colonización en poco tiempo de otras especies hace que resulte necesaria la ejecución de trasplantes para garantizar el número de efectivos poblacionales en la zona. A continuación, se presenta una tabla con el número de individuos de especies de interés florístico afectados por el proyecto (especies incluidas en la Orden 20 de febrero sobre Protección de Flora Vasculares de Canarias).

| Taxon | Afección directa | Nº de ejemplares afectados |
|---------------------------------|------------------|----------------------------|
| <i>Aeonium cf. urbicum</i> | SI | 6 |
| <i>Aeonium lindleyi</i> | SI | 8 |
| <i>Davallia canariensis</i> | SI | 15 |
| <i>Erica arborea</i> | SI | 2 |
| <i>Laurus novocanariensis</i> | SI | 2 |
| <i>Morella faya</i> | SI | 1 |
| <i>Polypodium macaronesicum</i> | SI | 8 |
| TOTAL | | 42 |

Tabla 29. Especies afectadas directamente. Número de ejemplares afectados

Algunas de estas especies serán trasladadas a vivero temporal, para su conservación y/o reproducción y otras trasplantadas directamente a la zona definitiva. Para la selección de las especies a trasplantar se han tenido en cuenta sus características biológicas y las experiencias previas en el éxito de arraigo.

Además del impacto directo, se deben tener en cuenta los siguientes impactos indirectos:

- Inmisión de partículas de polvo sobre especies vegetales próximas al área donde se ejecuten las excavaciones.
- Vertidos accidentales de aceites y grasas de la maquinaria empleada.
- Vertidos accidentales de hormigón durante la ejecución de los muros.

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Directo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | MODERADO |

10.2.6. Fauna

Se prevé la afección directa de algunas de las especies de invertebrados, especialmente aquellos que tienen menor capacidad de desplazamiento. Respecto a los reptiles, éstos tienen capacidad de desplazamiento, por lo que no se prevé una afección significativa sobre los mismos. Sobre los anfibios no se prevé afección, pues no se actúa sobre las zonas donde se localizan.

Del grupo de las aves, en la siguiente tabla se muestra el grado de protección de las especies inventariadas.

| ESPECIE | CCEP 4/2010 | CNEA 139/2011 | DIRECTIVA DE AVES |
|------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-------------------|
| <i>Gallinula chloropus</i> | Interés para los ecosistemas canarios | No incluida | Anexo II/B |
| <i>Columba livia</i> | No incluida | No incluida | Anexo II/A |
| <i>Columba junoniae</i> | Cat. Sup. Vulnerable | Vulnerable | Anexo I |
| <i>Motacilla cinerea</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Erithacus rubecula</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Turdus merula</i> | ANEXO VI | No incluida | Anexo II/B |
| <i>Sylvia melanocephala</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Sylvia atricapilla</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Phylloscopus canariensis</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Cyanistes teneriffae</i> ¹ | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Fringilla coelebs</i> | ANEXO VI | Protección Especial | No incluida |
| <i>Serinus canaria</i> | No incluida | No incluida | No incluida |

Tabla 30. Grado de protección de las especies inventariadas

1. En el Catálogo Canario de Especies Protegidas consta como *Parus caeruleus*, y en el Catálogo Español de Especies Amenazadas figura como *Cyanistes caeruleus*.

Donde:

LEY 4/2010. Catálogo Canario de Especies Protegidas

- *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.

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

RD 139/2011. Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas

- *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.

Directiva 2009/147/CE, relativa a la conservación de las aves silvestres

- *Anexo I*: Las especies mencionadas serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución (art.4).

- *Anexo III/A*: Las especies enumeradas en el Anexo I podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Las especies enumeradas en la parte A del Anexo II podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente Directiva.

- *Anexo II/B*: Las especies enumeradas en el Anexo I podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Las especies enumeradas en la parte B del Anexo II podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona (art.7).

- *Anexo III/A*: Para las especies enumeradas en la parte A del Anexo III, las actividades contempladas en el apartado 1 del artículo 6 no estarán prohibidas, siempre que se hubiese matado o capturado a las aves de forma lícita o se las hubiere adquirido lícitamente de otro modo (art.6).

- *Anexo III/B*: Los estados miembros podrán autorizar en su territorio en lo que respecta a las especies mencionadas en la parte B del Anexo III, las actividades contempladas en el apartado 1 del artículo 6 y a tal fin prever unas limitaciones siempre que se haya matado o adquirido lícitamente de otro modo (art.6).

Teniendo en cuenta la vegetación de tipo arbustiva por la que transcurrirá la pista, el impacto de esta obra se prevé bajo y muy localizado, pudiendo ser las especies más afectadas, a priori, la curruca cabecinegra y el mosquitero canario.

En este apartado se señalan las siguientes afecciones que la futura obra podría ocasionar, siempre y cuando se lleve a cabo durante el período de nidificación:

- Abandono de nidos activos que se encuentren a una distancia de “seguridad” demasiado corta con respecto a la obra a ejecutar.
- Algunos pollos, en sus primeros vuelos, podrían verse “aislados” de sus progenitores y morir de inanición o ser depredados por mamíferos como gatos y ratas.

Como se expuso en el apartado de inventario, se localiza un nido de gallineta común próximo al área de actuación, que se muestra en la siguiente imagen, marcado en amarillo.

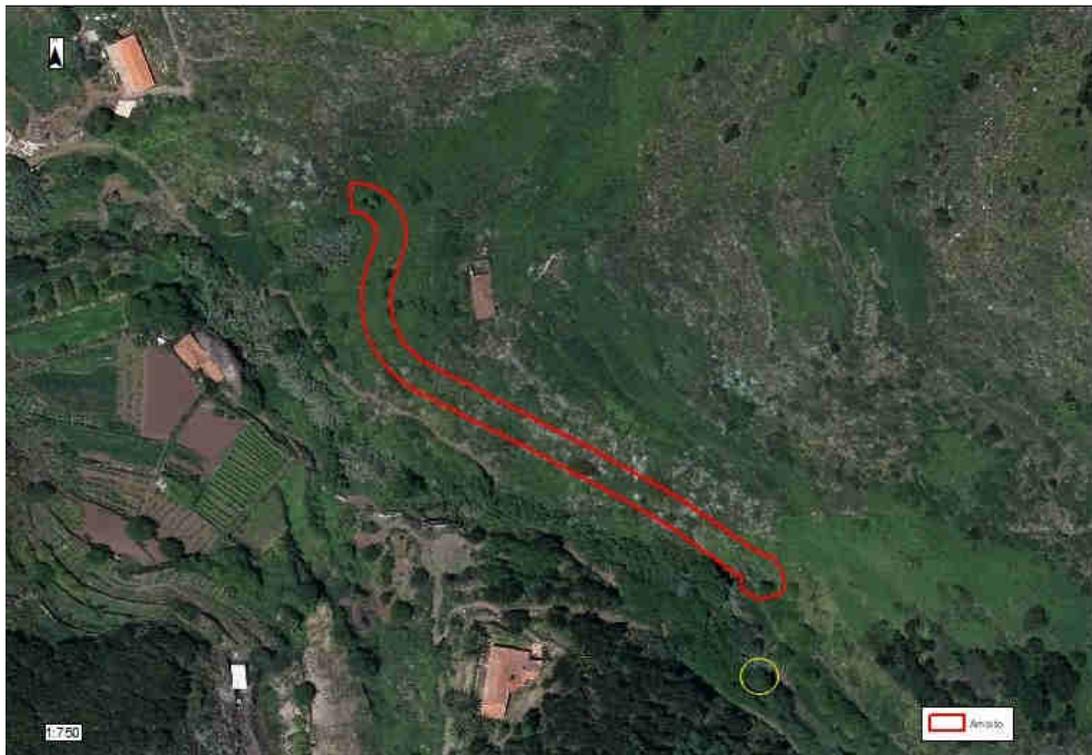


Imagen 48. Localización nido de gallineta común

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-------------------|-------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Medio plazo |
| Duración | Temporal |

| | |
|----------------|------------------|
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | MODDERADO |

10.2.7. Biodiversidad

Como se expuso en el apartado de inventario, según el Banco de Datos de Biodiversidad, dentro del ámbito de actuación se localiza el marmolán. Sin embargo, esta especie no ha sido localizada, por lo que no se prevé afección sobre esta especie protegida.

Se remite a lo expuesto sobre especies protegidas de flora y fauna en apartados anteriores.

El potencial impacto se valora como **negativo moderado**, siendo ésta la misma valoración que sobre la vegetación y flora y fauna.

10.2.8. Espacios Protegidos

Espacios Naturales Protegidos

El ámbito de esta actuación se encuentra dentro de los límites del Parque Rural de Anaga, cuyo Plan Rector de Uso y Gestión fue aprobado por Resolución de 7 de febrero de 2007, por la que se hace público el Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias, en sesión de 20 de julio de 2006, que aprueba definitivamente el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga (Tenerife). (BOC nº47, martes 6 de marzo de 2007).

Principios generales

Los principios generales del PRUG de Anaga se pueden englobar en seis grandes grupos:

1. Población
2. Infraestructuras
3. Actividades productivas
4. Conservación de la naturaleza
5. Educación
6. Paisaje

La solución escogida para la adaptación del sendero para uso para persona de movilidad reducida debe prestar especial atención a los puntos principales de estos principios generales, y en concreto:

En relación con las infraestructuras

- Procurar una efectiva adecuación de la pista, sin grandes movimientos de tierras y una pendiente adecuada para el uso al que se va a transformar.
- Dotar de áreas de descanso.
- Ordenar el uso de las pistas en el monte.

- Promocionar la red de senderos como fórmula de esparcimiento para disfrutar de las bellezas del Parque Rural y su accesibilidad.
- Promover todas aquellas actuaciones enfocadas al turismo rural que aseguren un desarrollo armónico, plenamente integrado con la población local, no masificado y que represente una fórmula de desarrollo endógeno.
- Procurar evitar los impactos negativos, sean ecológicos o ambientales de las actuaciones.

En relación con el paisaje

- Proteger la belleza escénica de Anaga, de obras e infraestructuras que le resten valor.
- Restaurar las zonas más degradadas para integrarlas con el paisaje del que forman parte.
- Que todos los usuarios puedan disfrutar del recorrido del sendero adaptado.

Zonificación

El ámbito de actuación se localiza dentro de la **Zona de Uso Tradicional**, como se muestra en la siguiente imagen.



Imagen 49. Zonificación del PRUG del PR Anaga en el ámbito de actuación

El artículo 16 de la Normativa del PRUG recoge la **Zona de Uso Tradicional**:

Se corresponde con suelo rústico de protección agraria. Comprende las siguientes zonas:

- **El Valle de El Batán.** Abarca el sector agrícola que rodea El Batán y Bejía

(...)

Respecto al Suelo Rústico de Protección Agraria, el artículo 26 de la Normativa del PRUG dispone lo siguiente:

1. Comprende esta clasificación las áreas denominadas Protección Agraria (RP-A).
2. Se incluyen en esta categoría aquellos terrenos que, por sus especiales condiciones productivas actuales o potenciales, derivadas de los usos agropecuarios, han de ser protegidos, favoreciendo el uso racional de las explotaciones agropecuarias.

3. Incluyen aquellas zonas que contienen terrenos destinados a cultivos intensivos de regadío; terrenos de pequeñas explotaciones con cultivos destinados a cultivos extensivos de secano; y las áreas de pastizales en medianías, utilizados por diferentes especies de animales domésticos.

Normas de protección

Normas generales de protección

El artículo 42. *Usos y actividades prohibidas* de la Normativa del PRUG recoge entre sus diferentes numerales lo siguiente:

25. La construcción de nuevas pistas o carreteras, **salvo en las zonas de uso tradicional**, y en las de uso especial, o en las zonas de uso moderado cuando se trate de una obra de utilidad pública o interés social para la Isla.

Régimen específico de Usos

Las actividades prohibidas, permitidas y autorizables dentro de la Zona de Uso Tradicional se recogen en el artículo 53 y 54 de la Normativa del PRUG.

En el artículo 53, donde se exponen las disposiciones comunes, entre las actividades permitidas se encuentra:

- g) El mantenimiento de las infraestructuras existentes y de las que pudieran construirse.

El artículo 54 recoge los usos dentro del Suelo Rústico de Protección Agraria, dentro de la ZUT, incluyendo en su numeral 2:

Con respecto a las infraestructuras, se permiten todos los usos incluidos en este apartado, excepto las plantas de tratamiento de agua.

Tras lo expuesto, queda patente que tanto en las normas generales de protección como en el régimen específico de usos se **permite la construcción de nuevas pistas**.

Red Natura 2000

El ámbito de actuación queda fuera de la Zona Especial de Conservación Anaga, por lo que no se prevé afección alguna sobre la misma.

Sin embargo, sí se localiza dentro de la Zona de Especial Protección para las Aves *Anaga (ES0000109)*.

Se exponen a continuación los principales datos de la ficha de la ZEPA.

Especies protegidas

Se muestra en la siguiente tabla las especies incluidas en el artículo 4 de la Directiva 2009/147/EC y en el Anexo II de la Directiva 92/43/CEE, y el estado de evaluación de las mismas.

| Species | | | Population in the site | | | | | | | Site assessment | | | | |
|---------|------|----------------------------------------|------------------------|----|---|------|-----|------|------|-----------------|---------|------|-------|------|
| G | Code | Scientific Name | S | NP | T | Size | | Unit | Cat. | D.qual. | A B C D | | A B C | |
| | | | | | | Min | Max | | | | Pop. | Con. | Iso. | Glo. |
| B | A401 | Accipiter nisus granti | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A387 | Bulweria bulwerii | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A010 | Calonectris diomedea | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A422 | Columba bollii | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A423 | Columba junoniae | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A103 | Falco peregrinus | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A014 | Hydrobates pelagicus | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A390 | Oceanodroma castro | | | p | | | | P | | | | | |
| B | A388 | Puffinus assimilis | | | p | | | | P | | | | | |

Donde:

Population in the site: Tipo=P (Permanente) y abundancia de la categoría=P (Presente)

Descripción de la ZEPA

El macizo de Anaga se encuentra situado en la zona nororiental de Tenerife. está surcado por profundos barrancos de corto recorrido y su particular orientación, con dos vertientes de marcado carácter noreste y suroeste, le confieren un clima de grandes contrastes. La vertiente de barlovento es muy húmeda a consecuencia de los vientos alisios, mientras que la septentrional es más seca. La vegetación varía en función de la orientación, la altitud y el sustrato. En el piso basal se distingue una primera línea de especies halófilas caracterizada por *Crithmum maritimum* y *Astydamia latifolia*, seguida del cardonal y el tabaibal, con *Euphorbia canariensis* y *E. balsamifera*. A partir de los 600 m snm se encuentra el monteverde en el que destacan *Larus azorica*, *Persea indica*, *Ocotea foetens* y *Erica arborea*. Los reptiles están representados por *Galloti galloti*, con la subespecie *insulanagae* en pequeño Roque de Fuera, *Chalcides viridanus* y *Tarentola delalandi*. Entre los mamíferos destacaremos la presencia de seis especies de murciélagos, entre ellos el endémico *Plecotus teneriffae*. Anaga alberga más de 40 especies de aves nidificantes, siendo las palomas endémicas, *Columba bollii* y *C. junoniae*, las más relevantes. Los Roques de Anaga albergan una importante población de aves marinas entre las que figuran: *Bulweria bulwerii*, *Calonectris diomedea*, *Puffinus assimilis* y *Oceanodroma castro*. Las rapaces presentes son *Accipiter nisus*, *Buteo buteo*, *Falco tinnunculus*, *Asio otus* y *Tyto alba*. Existen además numerosas especies de paseriformes.

De las especies que motivan la declaración de la ZEPA ninguna ha sido inventariada en el ámbito de actuación.

Reserva de la Biosfera Anaga

Como se expuso en el apartado de inventario, el ámbito queda totalmente insertado dentro de la Reserva de la Biosfera Anaga. En cuanto a la Zonificación de la Reserva de la Biosfera, el ámbito de actuación queda dentro de una Zona de Transición, como se muestra en la siguiente imagen donde el ámbito de actuación se marca en azul.



Imagen 50. Zonificación Reserva de la Biosfera Anaga

A pesar de recoger una zonificación, este Espacio Protegido no cuenta con una ordenación general y específica en la que se recojan los usos y actividades permitidas y prohibidas para cada una de las zonas en que se zonifica el Espacio.

Teniendo en cuenta lo anterior, lo expuesto sobre el Parque Rural de Anaga es extensible a la Reserva de la Biosfera.

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Medio plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | COMPATIBLE |

10.2.9. Hábitats de interés comunitario

En el apartado de inventario se expuso que no se localizan hábitats de interés comunitario dentro del ámbito de estudio ni próximos al mismo, valorándose el potencial impacto como **Nulo**.

10.2.10. Paisaje

En la imagen nº26 del presente Documento Ambiental se mostró que las unidades de paisaje afectadas son:

- Barrancos
- Vegetación de sustitución
- Agrícola (en estado de abandono)

Durante esta fase, los principales impactos sobre el paisaje están provocados por:

- Incremento en la generación de emisiones de partículas de polvo durante las excavaciones y rellenos de material.
- Incremento en la generación de residuos (demolición, vertidos accidentales, residuos sólidos y hormigones durante la ejecución de los muros).
- Presencia de maquinaria e incremento en el número de vehículos pesados para transportar material a vertedero.
- Posibles vertidos accidentales de aceites y grasas de la maquinaria, así como restos de hormigón durante la ejecución de los muros.

Respecto a los residuos, el Anejo nº13. *Gestión de Residuos* del Proyecto, incluye una estimación de tipos de residuos y cantidades que se generarán en la obra.

Los residuos que se pueden generar en las actividades contempladas en este Proyecto son:

- o Los materiales procedentes de la excavación de la explanación y excavación para el cajeo de los muros.
- o Escombros y hormigones procedentes de las demoliciones de los muros existentes.
- o Basuras y restos vegetales en el cauce del barranco la Bobadilla.
- o Restos de materiales procedentes de la ejecución de redes de infraestructura e instalaciones, como pueden ser restos de, tuberías
- o Restos de hormigón de la ejecución del camino, badenes, protección de borde.
- o Por último, residuos de carácter no peligroso de materiales utilizados como medios auxiliares en la construcción, como pueden ser maderas de encofrados, plásticos de embalajes de equipos y otros elementos que forman parte del Proyecto, así como residuos urbanos procedentes de la actividad diaria de los trabajadores en la obra, como puede ser restos orgánicos, envases...

En base a las mediciones del presupuesto del Proyecto, la estimación completa de residuos en la obra es:

| GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD) | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------|---------|
| Estimación de residuos en OBRA NUEVA | RESIDUO | TOTALES |
| Volumen de tierras procedentes de la excavación y cajeros | 685,20 m³ | |
| Volumen de escombros de pavimentos de hormigón | 6,00 m³ | |
| Volumen de escombros de pavimentos asfáltico | 0,00 m³ | |
| Volumen de muro de contención demolidos | 0,00 m³ | |
| TOTAL VOLUMEN DE RESIDUOS DE OBRA | 691,20 m³ | |
| Presupuesto estimado obra sin Gestion de Residuos | 174.833,32 € | |

En la tabla adjunta se clasifican los residuos de acuerdo a lo establecido en la orden 2690/2006 CAM:

| A.1.: RCDs Nivel II | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------|---------------------------------|------------------------|
| | % | Tn | d | V |
| Evaluación teórica del peso por tipología de RDC | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m³ Volumen de Residuos |
| 1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN | | | | |
| Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto | 0,8 | 925,02 | 1,35 | 685,20 |
| A.2.: RCDs Nivel II | | | | |
| | % | Tn | d | V |
| | % de peso | Toneladas de cada tipo de RDC | Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5) | m³ Volumen de Residuos |
| RCD: Naturaleza no pétreo | | | | |
| 1. Asfalto | 0,000 | 1,95 | 1,30 | 1,50 |
| 2. Madera | 0,000 | 2,10 | 0,60 | 3,50 |
| 3. Metales | 0,000 | 0,38 | 1,50 | 0,25 |
| 4. Papel | 0,000 | 0,19 | 0,90 | 0,21 |
| 5. Plástico | 0,000 | 0,54 | 0,90 | 0,60 |
| 6. Vidrio | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| 7. Yeso | 0,000 | 0,00 | 1,20 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 5,15 | | 6,06 |
| RCD: Naturaleza pétreo | | | | |
| 1. Arena Grava y otros áridos | 0,100 | 92,50 | 1,50 | 1,36 |
| 2. Hormigón | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 8,50 |
| 3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| 4. Piedra | 0,000 | 0,00 | 1,50 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 92,50 | | 9,86 |
| RCD: Potencialmente peligrosos y otros | | | | |
| 1. Basuras | 0,005 | 4,63 | 0,90 | 5,14 |
| 2. Potencialmente peligrosos y otros | 0,000 | 0,00 | 0,50 | 0,00 |
| TOTAL estimación | | 4,63 | | 5,14 |

A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|----------------|-------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Sinérgico |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |

| | |
|---------------|-----------------|
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | MODERADO |

10.2.11. Patrimonio

No se prevé afección directa ni indirecta sobre edificios catalogados, por lo que el potencial impacto se valora como **nulo**.

10.2.12. Usos del Suelo

No se prevén afecciones sobre suelos productivos, por lo que el potencial impacto se valora como **Nulo**.

10.2.13. Población

En esta fase, se valora como positivo la creación de empleo durante las obras. A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|----------------|-------------------|
| Signo | + |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Sinérgico |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | COMPATIBLE |

10.2.14. Salud humana

Sobre la Salud Humana, son extensibles los potenciales impactos expuestos sobre la Calidad del Aire, así como sobre el Paisaje.

El potencial impacto se valora como **negativo compatible**, misma valoración que sobre la Calidad del Aire y Paisaje.

10.2.15. Cambio climático

El tránsito de vehículos y maquinaria es el principal foco de emisiones de gases de efecto invernadero. A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|----------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Largo plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Irreversible |
| Recuperación | Irrecuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Continuo |
| Valoración | COMPATIBLE |

10.2.16. Riesgos

Durante esta fase, los potenciales riesgos están asociados más a posibles afecciones sobre diferentes variables ambientales, como sobre la hidrología superficial que, sobre riesgos naturales, objeto del análisis de este apartado, que serán analizados en los potenciales impactos en fase de explotación.

El potencial impacto se valora como **negativo compatible**.

10.3. Fase operativa

10.3.1. Clima

No se prevén impacto sobre el clima en fase operativa, valorándose el potencial impacto como **nulo**.

10.3.2. Calidad del aire

El único foco de contaminación, tanto atmosférica como acústica, es el tráfico que se prevé que haga uso de la pista. El Anejo nº7. *Caracterización del Tráfico* del Proyecto calcula la IMD prevista de forma empírica y analítica. En el primero se prevé una IMD de **1 vehículo/día**, mientras que con el segundo se prevé una IMD de **2 vehículos/día**. Teniendo en cuenta esta previsión, el potencial impacto previsto es mínimo. A continuación, se caracteriza y valora el potencial impacto.

| | |
|----------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Discontinuo |
| Valoración | COMPATIBLE |

10.3.3. Geología y geomorfología

No se prevén impacto sobre la geología y geomorfología en fase operativa, valorándose el potencial impacto como **nulo**.

10.3.4. Hidrología superficial y subterránea

Como se expondrá en el apartado de medidas protectoras y/o correctoras en fase de obras, se prevé la ejecución de una obra de fábrica en el tramo de pista que atraviesa el cauce tributario del barranco del Río, no previéndose afección sobre el mismo en fase operativa. Tampoco sobre la hidrología subterránea, valorándose el potencial impacto como **nulo**.

10.3.5. Vegetación y flora

Los potenciales impactos en esta fase están asociados a un mal arraigo de las especies trasplantadas, si bien, teniendo en cuenta la zona se espera que éste sea efectivo. Por otro lado, se prevé que poco a poco otras especies vayan colonizando los desmontes y terraplenes a ejecutar.

A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|----------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Probable |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Largo plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Irregular |
| Continuidad | Discontinuo |
| VALORACIÓN | COMPATIBLE |

10.3.6. Fauna

El principal potencial impacto en esta fase está asociado al ruido que genere el tráfico rodado que discurra por la pista. Como se expuso en el subapartado de Calidad del Aire, teniendo en cuenta las IMDs previstas por los métodos de estudio, éste puede valorarse como **nulo**.

10.3.7. Biodiversidad

Es de aplicación lo expuesto sobre la vegetación y flora y fauna.

10.3.8. Espacios Protegidos

No se prevén impactos sobre los Espacios Protegidos en esta fase, valorándose el potencial impacto como **nulo**.

10.3.9. Hábitats de interés comunitario

No se prevén impactos sobre los hábitats de interés comunitario en esta fase, al no localizarse dentro del ámbito, valorándose el potencial impacto como **nulo**.

10.3.10. Paisaje

En esta fase, la propia inclusión de la nueva pista conlleva un impacto sobre el paisaje. Se debe tener en cuenta que:

- Los desmontes previstos son 4H:1V, lo cual suaviza, desde el punto vista paisajístico, el potencial impacto.
- Se prevé que la vegetación, tanto a través de los trasplantes propuestos, como por la propia colonización de la vegetación en la zona de desmontes y terraplenes vaya integrando la pista en el medio.
- El propio proyecto dispone que los muretes sean revestidos en piedra natural, además de instalar una barrera mixta de madera-metal, ambos con el objeto de integrar lo máximo posible la actuación.



Foto 26. Barrera madera-metal tipo a instalar

A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|----------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Irreversible |
| Recuperación | Irrecuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Continuo |
| VALORACIÓN | COMPATIBLE |

10.3.11. Patrimonio

No se prevén impactos sobre el patrimonio en esta fase, al no localizarse dentro del ámbito, valorándose el potencial impacto como nulo.

10.3.12. Usos del Suelo

La puesta en explotación se la pista supondrá un repunte de la actividad agrícola, al permitir el acceso hasta las parcelas agrícolas en coche, pudiendo trasladar materiales, productos de la cosecha, etc., respecto los actuales desplazamientos hasta las parcelas agrícolas que se llevan a cabo a pie. Además, se prevé una reactivación de la actividad agrícola sobre parcelas agrícolas actualmente en estado de abandono, así como con la posible puesta en explotación de otras parcelas actualmente ocupadas por vegetación de sustitución. A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|----------------|-----------------|
| Signo | + |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Medio plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | - |
| Manifestación | Irregular |
| Continuidad | Discontinuo |
| VALORACIÓN | MODERADO |

10.3.13. Población

La puesta en funcionamiento de la nueva pista puede favorecer la ocupación de casas antiguas, actualmente en abandono, para su uso como residencia habitual, con lo que se puede incrementar la población del asentamiento rural. A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|-------------------|-----------------|
| Signo | + |
| Causalidad | Probable |
| Incidencia | Indirecto |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Medio plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | - |
| Manifestación | Irregular |
| Continuidad | Discontinuo |
| VALORACIÓN | MODERADO |

10.3.14. Salud Humana

Los potenciales impactos sobre la Salud Humana expuestos sobre la Calidad del Aire son extensibles a esta variable ambiental.

Respecto al saneamiento y abastecimiento, la puesta en funcionamiento de la pista no tiene incidencia sobre ellos.

Sí se debe tener en cuenta, como impacto positivo, el que la nueva pista facilite el acceso hasta viviendas y fincas agrícolas en vehículo privado, evitando que materiales, compras, etc., se tengan que realizar a pie.

A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|-------------------|-----------------|
| Signo | + |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | - |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Continuo |
| VALORACIÓN | MODERADO |

En esta valoración se ha tenido en cuenta que el impacto negativo sobre la Calidad del Aire es prácticamente insignificante.

10.3.15. Cambio Climático

Como se expuso en el subapartado de Calidad del Aire, el único foco de contaminación asociado a la nueva pista en fase operativa es el tráfico rodado.

El Anejo nº7. *Caracterización del Tráfico* del Proyecto calcula la IMD prevista de forma empírica y analítica. En el primero se prevé una IMD de **1 vehículo/día**, mientras que con el segundo se prevé una IMD de **2 vehículos/día**.

La nueva pista tiene una longitud total de unos 174 metros.

A continuación, se expone la metodología para calcular las emisiones de CO₂ estimadas, previendo que todos los vehículos serán coches.

| Periodo | Km recorridos Método empírico | Km recorridos Método analítico |
|---------|-------------------------------|--------------------------------|
| Día | 0,174 | 0,348 |
| Año | 63,51 | 127,02 |

Tabla 31. Kilómetros previstos recorridos en día y año

En la siguiente tabla se muestran, del parque de vehículos de la isla de Tenerife, aquéllos que utilizan como combustible gasolina y los que utilizan como combustible diésel.

| | Parque de vehículos | (%) |
|----------|---------------------|------|
| Gasolina | 376.293 | 81,3 |
| Gasoil | 86.615 | 18,7 |

Tabla 32. Parque de vehículos por tipo de combustible

Fuente: ISTAC

Según el Instituto de Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), por cada litro de gasolina que se consume, el motor emite:

| | Emisiones de CO ₂ (Kg) | Promedio de km recorridos |
|----------|-----------------------------------|---------------------------|
| Gasolina | 2,32 | 13 |
| Gasoil | 2,6 | 16 |

Tabla 33. Emisiones de CO₂ por km promedio recorridos de gasolina y gasoil

Fuente: IDAE

Teniendo en cuenta las tablas anteriores, se calculan los kilómetros recorridos por los turismos que utilizan gasolina o diésel.

| Periodo | Km recorridos Método empírico | | Km recorridos Método analítico | |
|---------|-------------------------------|--------|--------------------------------|--------|
| | Gasolina | Gasoil | Gasolina | Gasoil |
| Día | 0,14 | 0,034 | 0,282 | 0,066 |
| Año | 51,63 | 11,88 | 103,27 | 27,75 |

Tabla 34. Kilómetros estimados recorridos por día y año diferenciando por tipo de combustible

La siguiente tabla muestra las emisiones de CO₂/km por tipo de vehículo.

| Periodo | Emisiones Método empírico | | | Emisiones Método analítico | | |
|------------|---------------------------|-------------|----------------|----------------------------|-------------|----------------|
| | Gasolina (kg) | Gasoil (kg) | Total (Kg) | Gasolina (kg) | Gasoil (kg) | Total (Kg) |
| Día | 0,0249 | 0,0055 | 0,0304 | 0,050 | 0,0107 | 0,0607 |
| Año | 9,2139 | 1,9305 | 11,1444 | 18,4297 | 4,5093 | 22,9386 |

Tabla 35. Estimación de emisiones de CO₂ previstos por el método empírico y analítico

Como se puede observar en la tabla anterior, las emisiones de CO₂ anuales previstas son **11,1444 kg** según la IMD prevista en el método empírico y **22,9386 kg** según la IMD prevista en el método analítico, muy bajas, sin incidencia significativa sobre el cambio climático.

A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Seguro |
| Incidencia | Indirecto |
| Extensión | Acumulativo |
| Aparición | Corto plazo |
| Duración | Permanente |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Irrecuperable |
| Manifestación | Periódico |
| Continuidad | Continuo |
| VALORACIÓN | COMPATIBLE |

10.3.16. Riesgos

En el apartado de Riesgos del Inventario se analizaron diferentes tipos de riesgos, tomando como referencia el PTEO Riesgos de Tenerife.

Los principales potenciales riesgos en fase operativa están relacionados con:

- Dinámica de vertientes
- Riesgo hidrológico

Respecto al riesgo de *dinámica de vertientes*, el Proyecto, teniendo en cuenta el tipo de material del ámbito de actuación, ha previsto que los desmontes tengan una relación 4H:1V, mientras que los terraplenes tendrán una relación 3H:1V. Estas relaciones H:V garantizan la estabilidad del terreno, evitando desprendimientos. Por otro lado, los trasplantes previstos tanto sobre desmontes como terraplenes, además de la recolonización de la vegetación ayudará a incrementar la estabilidad del terreno.

Respecto al *riesgo hidrológico*, como se ha expuesto en diferentes apartados, el trazado cruza un cauce tributario del Barranco del Río, aproximadamente en el PK 10. El camino se ha intentado trazarlo siguiendo la curva de nivel, por tanto, el drenaje de las aguas de lluvia será perpendicular al eje del camino, de tal manera, que este camino no se realizará cuneta y se desaguará las aguas de escorrentías a lo largo de toda la traza del camino, de tal manera que, desde el punto de vista hidráulico, el camino no afectará a las aguas de escorrentía.

El acabado superficial del pavimento se hará mediante la técnica del ruleteado. El sentido del mismo tendrá una inclinación simétrica de 60° respecto al eje del camino, de manera que se asegure la evacuación de aguas desde los extremos hacia el centro del camino. La disposición del ruleteado queda representado en la documentación gráfica del proyecto.

Otro elemento de desagüe son los **badenes** y será ejecutado en el camino pavimentado de hormigón con las mismas características que este. Los badenes tendrán mallazo electrosoldado. Aguas abajo y arriba del badén se colocarán en el eje del cauce público un empedrado a modo de rastrillo para encauzar las aguas de escorrentías y evitar deterioros en la pista aguas arriba y en el muro de contención aguas abajo.

A continuación, se incluye la caracterización y valoración del previsible impacto:

| | |
|-----------------------|-------------------|
| Signo | - |
| Causalidad | Probable |
| Incidencia | Directo |
| Extensión | Simple |
| Aparición | Medio plazo |
| Duración | Temporal |
| Reversibilidad | Reversible |
| Recuperación | Recuperable |
| Manifestación | Irregular |
| Continuidad | Discontinuo |
| VALORACIÓN | COMPATIBLE |

10.4. Valoración global de impactos

La tabla que se muestra a continuación expone la valoración de los potenciales impactos sobre cada una de las variables ambientales estudiadas.

| Variable ambiental | Fase de obras | Fase operativa |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Clima | NULO | NULO |
| Calidad del aire | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Geología y geomorfología | MODERADO | NULO |
| Hidrología superficial y subterránea | MODERADO | NULO |
| Vegetación y flora | MODERADO | COMPATIBLE |
| Fauna | MODERADO | NULO |
| Biodiversidad | MODERADO | COMPATIBLE |
| Espacios Protegidos | COMPATIBLE | NULO |
| Hábitats de interés comunitario | NULO | NULO |
| Paisaje | MODERADO | COMPATIBLE |
| Patrimonio | NULO | NULO |
| Usos del Suelo | NULO | POSITIVO MODERADO |
| Población | POSITIVO COMPATIBLE | POSITIVO MODERADO |
| Salud humana | COMPATIBLE | POSITIVO MODERADO |
| Cambio climático | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Riesgos | COMPATIBLE | COMPATIBLE |

Tabla 36. Valoración de impactos en fase de obras y operativa

11. MEDIDAS PREVISTAS PARA PREVENIR, REDUCIR Y, EN LA MEDIDA DE LO POSIBLE, CORREGIR CUALQUIER EFECTO NEGATIVO RELEVANTE EN EL MEDIO AMBIENTE, TOMANDO EN CONSIDERACIÓN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El presente apartado, una vez analizados los potenciales impactos sobre cada una de las variables ambientales, en cada una de las fases de estudio (obras y operativa), realiza una propuesta de medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias para eliminar o, al menos, reducir los potenciales impactos negativos detectados.

11.1. Fase de Obras

11.1.1. Clima

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre el clima terrestre en fase de obras.

11.1.2. Calidad del aire

Contaminación atmosférica

Emissiones de partículas de polvo

Medidas protectoras

- Para evitar las posibles emisiones de partículas de polvo de los vehículos pesados que transportan material a la obra, éstos deberán estar entoldados.
- La velocidad de los vehículos que transportan materiales estará limitada a 20 km/h dentro de la zona de obra.
- Sobre el material acopiado se administrarán riegos para evitar emisiones de partículas.
- En periodos de vientos fuertes, se colocará una malla sobre el material acopiado.

Medidas correctoras

- En las zonas donde se lleven a cabo desmontes y excavaciones, se administrarán riegos periódicos.

Emissiones de gases contaminantes

Medidas protectoras

- La maquinaria utilizada en la obra y los vehículos pesados que transporten materiales deberá contar con los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso de que así lo requieran por sus características. Asimismo, toda la maquinaria a emplear deberá disponer de marcado CE, declaración de conformidad o adecuación al RD 1215/97.

Contaminación acústica

Medidas protectoras

- La velocidad de los vehículos que transportan materiales estará limitada a 20 km/h dentro de la zona de obra.
- Toda la maquinaria a emplear deberá disponer de marcado CE, declaración de conformidad o adecuación al RD 1215/97 y, siempre que sea posible, incluirá elementos reductores de los niveles de ruido.
- Se limitarán los trabajos al periodo diurno, no afectando al sueño de los vecinos en periodo nocturno.

11.1.3. Geología y geomorfología

Medidas protectoras

- La obra se ceñirá al área estrictamente necesaria para su ejecución, evitando la afección sobre la geología y geomorfología de áreas no necesarias para la ejecución de la obra.

Medidas correctoras

- El material de excavación que sea reutilizable en la propia obra será convenientemente acopiado hasta su deposición en la zona que se disponga.
- En el caso de que se produzcan vertidos accidentales de aceites y/o grasa sobre el suelo serán tratados con puzolanas u otros materiales absorbentes y almacenados convenientemente para su recogida y gestión por Gestor Autorizado.

11.1.4. Hidrología superficial y subterránea

Medidas protectoras

- Durante las obras que se acometan cerca del margen del cauce tributario del Bco. del Río se prestará especial cuidado para evitar vertidos accidentales.
- Para evitar una posible afección sobre el cauce principal y tributario del barranco del Río por desprendimientos de material durante la ejecución de desmontes y terraplenes, se instalará una barrera antidesprendimientos, realizada con perfiles metálicos hincados en el terreno natural, madera de 3cm de espesor a modo de elemento de retención, incluso tensores si fuese preciso anclados a bases de hormigón ciclópeo en el terreno natural. Con el fin de evitar desprendimientos al cauce natural. La altura de la barrera será de 1-1,5m. en la siguiente imagen se muestra su ubicación aproximada, por debajo de los terraplenes a ejecutar en el margen sur de la pista.

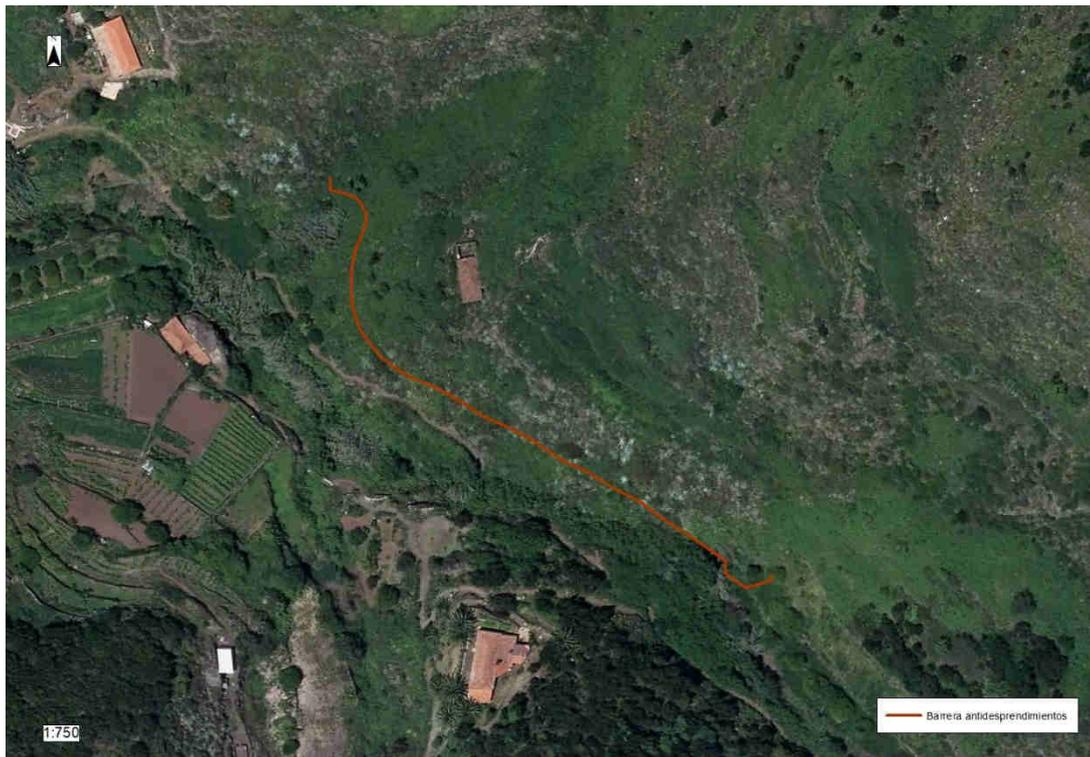


Imagen 51. Instalación de barrera antidesprendimientos

Medidas correctoras

- Los posibles vertidos accidentales de aceites y grasas sobre el cauce principal o tributario del Barranco del Río generados por la maquinaria de obra serán tratados con puzolanas u otros materiales absorbentes y recogidos y tratados por gestor autorizado en residuos peligrosos.
- Los posibles residuos sólidos, como maderas de los encofrados de muros, plásticos u otros que accidentalmente se depositen sobre el cauce, márgenes o rellenos de las obras de fábrica serán inmediatamente recogidos y depositados en el área prevista para la gestión de residuos en origen.
- Los posibles vertidos accidentales de hormigón sobre el cauce principal o tributario del Barranco del Río, generados durante la ejecución de los muros, serán recogidos y tratados por gestor autorizado en RCDs.

11.1.5. Vegetación y flora

- No se utilizarán especies exóticas en el ajardinamiento para evitar la introducción accidental de esas especies en el territorio natural. Esto permitirá además alterar lo menos posible el hábitat ya existente, lo que favorecerá el asentamiento nuevamente de la fauna que se haya podido desplazar durante la realización de las obras y alterará lo menos posible el paisaje natural que ya existe en la actualidad. Asimismo, serán eliminados de forma correcta aquellos ejemplares de *Ageratina adenophora* y de *Opuntia maxima* ya presentes en la zona. Para ello se informará a los operarios de cómo proceder para su correcta eliminación, formación que llevará a cabo personal especializado (biólogos especialistas en flora canaria).
- Se procederá a la revegetación de las zonas afectadas por las obras con especies propias de los ecosistemas presentes en el ámbito de estudio teniendo en cuenta las densidades actuales, siendo esta medida favorable para la fauna, el paisaje y compatible con el ahorro de agua en su posterior mantenimiento. Para ello, antes de proceder al desbroce o movimientos de tierra se contará con un especialista en botánica que comprobará el inventario de especies e individuos afectados directamente por la obra y que sean susceptibles de ser trasplantados y reutilizados en las plantaciones posteriores. En la

medida en que sea posible, los ejemplares recuperados se trasplantarán directamente en zonas de obras ejecutadas o bien se trasladarán al vivero para su mantenimiento.

- Las restauraciones proyectadas tienen por objeto maximizar los hábitats potenciales de la fauna y de la flora, mejorando el entorno inmediato del Proyecto.
- Siguiendo los criterios anteriores, antes de proceder al desbroce o movimientos de tierra se llevará a cabo la recogida de semillas procedentes de plantas madres presentes en el ámbito de estudio y su posterior cultivo en vivero si fuera necesario.
- Se proponen especies protegidas y de interés ornamental como las que se enumeran a continuación:

| Especie |
|------------------------------------|
| <i>Erica arborea</i> |
| <i>Morella faya</i> |
| <i>Laurus novocanariensis</i> |
| <i>Ilex canariensis</i> |
| <i>Apollonias barbujana</i> |
| <i>Visnea mocanera</i> |
| <i>Picconia excelsa</i> |
| <i>Rhamnus glandulosa</i> |
| <i>Viburnum tinus</i> |
| <i>Prunus lusitanica ssp. hixa</i> |
| <i>Teline canariensis</i> |
| <i>Hypericum grandifolium</i> |

- Las zonas propuestas para las revegetaciones coinciden con las áreas más degradadas y con aquellas que se hayan visto afectadas durante el desarrollo de las obras. En cualquier caso, se intentará reproducir la composición, estructura, funcionamiento y dinámica de los ecosistemas naturales de las zonas afectadas por las obras.

La superficie a revegetar (restauración del hábitat potencial de monteverde seco) es de 323,9 m² de zonas ocupadas por distintos elementos del proyecto, como son los desmontes y terraplenes.

Se estima una densidad de plantación descrita en la siguiente tabla, diferenciando las superficies necesarias para especies arbóreas y arbustivas.

Con estas densidades, serán necesarios **29 ejemplares** para completar los 323,9 m² de revegetación. Los árboles y arbustos se plantarán siguiendo los porcentajes de cada especie según la siguiente tabla:

| Especie | % | Densidad de plantación (u/m ²) | Superficie de plantación (m ²) | Ejemplares necesarios |
|-------------------------------|--------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-----------------------|
| <i>Erica arborea</i> | 14,00% | 0,09 | 324 | 4 |
| <i>Morella faya</i> | 14,00% | 0,09 | 324 | 4 |
| <i>Laurus novocanariensis</i> | 14,00% | 0,09 | 324 | 4 |
| <i>Ilex canariensis</i> | 12,00% | 0,09 | 324 | 3 |
| <i>Apollonias barbujana</i> | 10,00% | 0,09 | 324 | 3 |
| <i>Visnea mocanera</i> | 8,00% | 0,09 | 324 | 2 |
| <i>Picconia excelsa</i> | 8,00% | 0,09 | 324 | 2 |
| <i>Rhamnus glandulosa</i> | 4,00% | 0,09 | 324 | 1 |

| | | | | |
|------------------------------------|----------------|------|-----|-----------|
| <i>Viburnum tinus</i> | 4,00% | 0,09 | 324 | 1 |
| <i>Prunus lusitanica ssp. hixa</i> | 4,00% | 0,09 | 324 | 1 |
| <i>Teline canariensis</i> | 5,00% | 0,01 | 324 | 1 |
| <i>Hypericum grandifolium</i> | 3,00% | 0,01 | 324 | 1 |
| TOTAL | 100,00% | | | 29 |

Tabla 37. Porcentajes y número de ejemplares necesarios para la revegetación

En la siguiente imagen se muestra, en amarillo, las zonas a revegetar de terraplenes y, en naranja, las zonas a revegetar en desmontes.

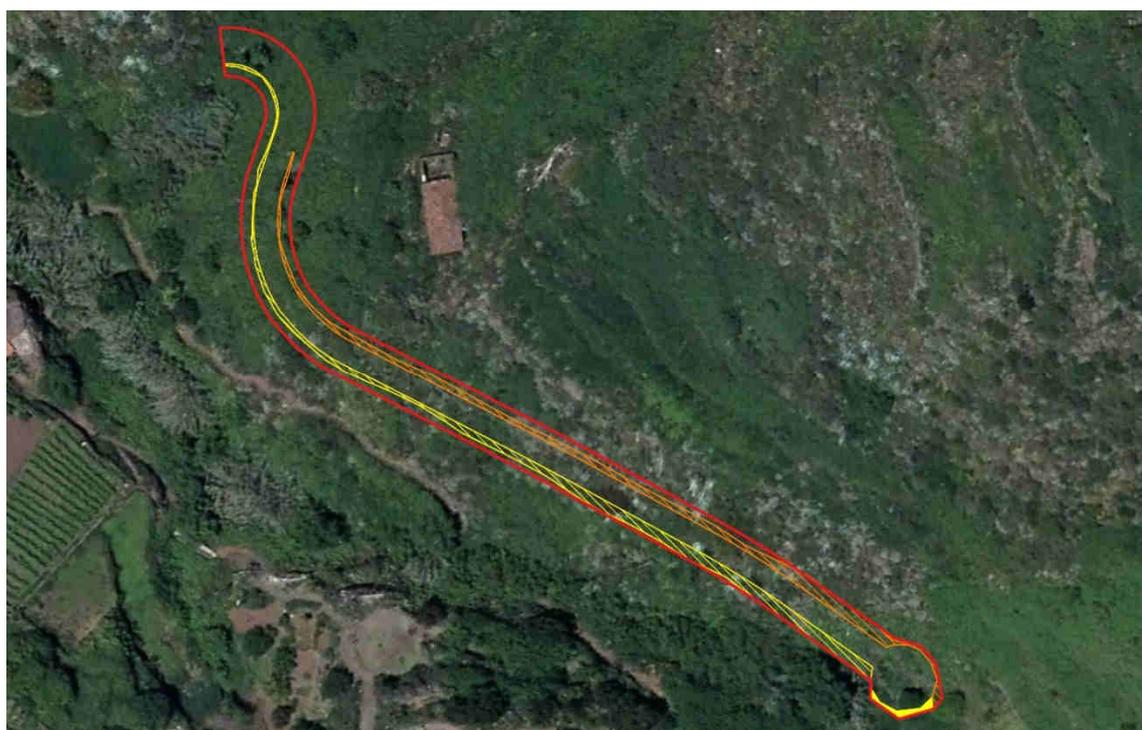


Imagen 52. Zonas de desmontes y terraplenes a revegetar

Del número total de ejemplares necesarios, parte de ellos se obtendrá de los existentes en el área de movimiento de tierras antes de las actuaciones, los cuales serán retirados y trasplantados a las zonas designadas al efecto.

Se estima que los siguientes ejemplares podrán ser trasplantados desde las zonas directamente afectadas por los movimientos de tierras:

| Taxon | Nº de ejemplares a trasplantar |
|---------------------------------|--------------------------------|
| <i>Aeonium lindleyii</i> | 8 |
| <i>Davallia canariensis</i> | 15 |
| <i>Polypodium macaronesicum</i> | 8 |
| TOTAL | 31 |

Tabla 38. Número de ejemplares afectados para su trasplante

- A la hora de llevar a cabo las operaciones de retirada de ejemplares, la recogida de semillas, el traslado al vivero y producción de plantas, el trasplante tanto de plántulas como de ejemplares adultos se contará con la presencia de un biólogo especialista en flora canaria que coordinará cada uno de estos trabajos.

- En los procesos de revegetación se empleará la capa superficial del suelo, retirada tras el desbroce de las zonas afectadas y debidamente acopiada para su conservación, con el fin de asegurar el reservorio de semillas presente en él y evitar el uso de suelos foráneos que pueden acarrear peligros como la introducción y proliferación de especies foráneas e invasoras. El espesor de la capa de tierra vegetal aportada en los procesos de revegetación será aproximadamente de 30 cm.
- Una vez realizada la preparación del terreno y el aporte de tierra vegetal previamente retirada, se efectuarán la plantación de matas y especies arbustivas:
 - Para efectuar las plantaciones, se abrirán hoyos de plantación con dimensiones no inferiores a 30x30x30 cm.
 - Las plantas se colocarán de forma irregular dentro del marco de plantación para favorecer la naturalidad de la misma.
- En cuanto al período temporal de revegetación y en términos generales, el proceso de revegetación se desarrollará entre los meses de octubre y marzo, con el fin de asegurar el máximo aporte hídrico-pluvial. El aporte de humedad es importante ya que la revegetación en este caso es un proceso sin riego generalizado, y el éxito de la estabilización y germinación en pisos secos depende en gran medida del aporte de agua de lluvias. Durante la fase de obras, se realizarán los primeros riegos tras la plantación y algunos riegos de apoyo en las épocas más secas para favorecer el éxito de las plantaciones. El sistema de riego óptimo en las zonas ajardinadas es el de riego por goteo.
- Si durante la fase previa al movimiento de tierras se detectasen elementos de interés de la flora o la vegetación, se realizará un vallado y señalización de dichas zonas, como pueden ser los restos de vegetación potencial o ejemplares de especies protegidas situados a menos de 5 m de la afección directa por la obra. Dicho jalonamiento será supervisado por un biólogo especialista en flora canaria. El balizamiento se realizaría como medida preventiva frente a la posible ocupación involuntaria por parte de maquinaria.
- Ejecución de riegos periódicos para evitar la presencia de polvo en suspensión y que se acumule sobre la vegetación durante la fase de movimiento de tierras, especialmente entre los meses de enero y junio, época de cría de la mayor parte de las especies de avifauna presentes en la zona.

11.1.6. Fauna

- Con carácter previo a la ejecución de las obras se deberá llevar a cabo un inventario del área afectada con el objeto de localizar áreas de nidificación, tanto la que ha sido inventariada en el presente estudio como otras que puedan localizarse.
- Se recomienda no ejecutar las obras entre enero y julio, por ser el período de reproducción de la mayoría de las especies que habitan en este enclave. En caso de no poder acometerse las obras fuera de dichos meses, habría que extremar las medidas de correctoras para preservar los nidos activos que puedan ser localizados, poniendo especial atención en el territorio de la gallineta común (*Gallinula chloropus*) cuya coordenada es: X: 373964; Y: 3157937, y que está ubicado a tan solo 25 m de donde finalizará la pista.

11.1.7. Biodiversidad

No se proponen medidas específicas sobre la biodiversidad al no haberse detectado especies incluidas en el Banco de Datos de Biodiversidad. En cualquier caso, son de aplicación las medidas expuestas sobre la vegetación y flora y sobre la fauna.

11.1.8. Espacios Protegidos

Espacios Naturales Protegidos

- Teniendo en cuenta que la actuación se desarrolla dentro del Parque Rural de Anaga, las actuaciones a acometer sobre el mismo (desmontes y ejecución de muros) se limitarán estrictamente a lo necesario.
- Los posibles vertidos accidentales de aceites y grasas, especialmente los que se puedan generar sobre el cauce tributario o principal del barranco del Río, generados por la maquinaria de obra serán tratados con puzolanas u otros materiales absorbentes y recogidos y tratados por gestor autorizado en residuos peligrosos.
- Los posibles vertidos accidentales de hormigón sobre los cauces tributario o principal del Barranco del Río, generados durante la ejecución de los muros, serán recogidos y tratados por gestor autorizado en RCDs.
- Con carácter previo a la ejecución de las obras, una vez realizado el replanteo de la obra, se solicitará informe al Órgano Gestor de los Espacios Naturales Protegidos incluidos en el ámbito de actuación.

Por otro lado, son de aplicación las medidas expuestas sobre la vegetación y flora y sobre la fauna.

Red Natura 2000

Zonas Especiales de Conservación

No se proponen medidas al no verse afectadas Zonas Especiales de Conservación.

Zonas de Especial Protección para las Aves

Son de aplicación las medidas expuestas sobre los Espacios Naturales Protegidos, de manera especial, las medidas sobre la avifauna.

Reserva de la Biosfera Anaga

Las medidas expuestas sobre el Parque Rural de Anaga, así como la ZEC Anaga, son extensibles a la Reserva de la Biosfera.

11.1.9. Hábitats de interés comunitario

No se proponen medidas al no verse afectados hábitats de interés comunitario.

11.1.10. Paisaje

De manera general, la actuación se limitará al área estrictamente necesaria para limitar, en la medida de lo posible, la afección sobre las unidades de paisaje existentes.

- Para evitar las posibles emisiones de partículas de polvo de los vehículos pesados que transportan material a la obra, éstos deberán estar entoldados.
- En las zonas donde se lleven a cabo desmontes y excavaciones, se administrarán riegos periódicos.
- La velocidad de los vehículos que transportan materiales estará limitada a 20 km/h dentro de la misma.
- Sobre el material acopiado se administrarán riegos para evitar emisiones de partículas.
- En periodos de vientos fuertes, se colocará una malla sobre el material acopiado.
- Los posibles vertidos accidentales de aceites y grasas, especialmente los que se puedan generar sobre el cauce tributario o principal del barranco del Río, generados por la maquinaria de obra serán tratados con puzolanas u otros materiales absorbentes y recogidos y tratados por gestor autorizado en residuos peligrosos.

- Los posibles vertidos accidentales de hormigón sobre los cauces tributario o principal del Barranco del Río, generados durante la ejecución de los muros, serán recogidos y tratados por gestor autorizado en RCDs.
- Los restos de vegetación que no sea trasplantable será acopiada y trasladada a vertedero autorizado.
- Se prevé la inclusión del área de gestión de residuos, instalaciones y zona de acopio temporal de materiales. En la siguiente imagen se muestra el área de gestión de residuos e instalaciones.

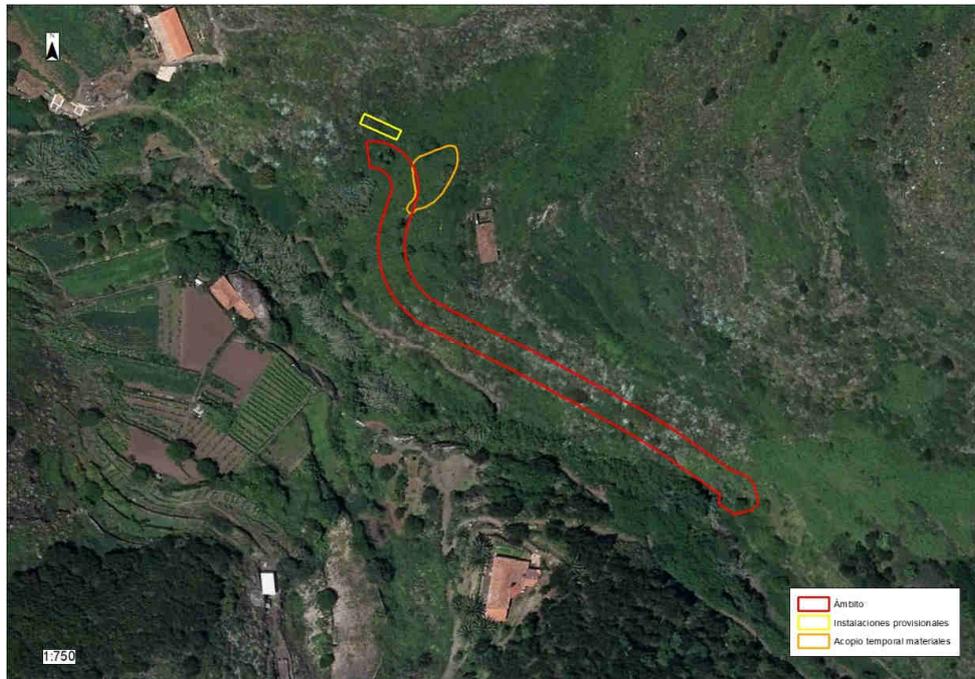


Imagen 53. Zona de instalaciones y acopio de materiales y residuos

Respecto a los residuos, las operaciones previstas y el destino de los materiales son los siguientes:

| | OPERACIÓN PREVISTA | DESTINO INICIAL |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| X | No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado | Parte para terraplén y el resto a vertedero |
| X | Reutilización de tierras procedentes de la excavación | Propia obra |
| | Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización | |
| | Reutilización de materiales cerámicos | |
| | Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio... | |
| | Reutilización de materiales metálicos | |
| | Otros (indicar) | |

Tabla 39. Operaciones previstas y destino inicial de los residuos

Respecto a la gestión de residuos:

Con carácter general

a) Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

b) Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final.

c) Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter particular

- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente
Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

11.1.11. Patrimonio

No se proponen medidas al no preverse afecciones sobre edificaciones catalogadas.

En caso de que se produzca algún hallazgo con relevancia patrimonial, se paralizarán inmediatamente las obras y se pondrá en conocimiento del Servicio de Patrimonio del Cabildo Insular de Tenerife.

11.1.12. Usos del Suelo

De manera general, la actuación se restringirá al área estrictamente necesaria para limitar, en la medida de lo posible, la afección sobre suelos no afectados de modo directo.

11.1.13. Población

La ejecución del proyecto se considera una medida positiva sobre la población, al favorecer el empleo.

11.1.14. Salud Humana

Son de aplicación las medidas expuestas sobre la Calidad del Aire, Geología y Geomorfología y Paisaje.

11.1.15. Cambio Climático

- La maquinaria utilizada en la obra y los vehículos pesados que transporten materiales deberá contar con los certificados al día de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV), en caso de que así lo requieran por sus características. Asimismo, toda la maquinaria a emplear deberá disponer de marcado CE, declaración de conformidad o adecuación al RD 1215/97.

11.1.16. Riesgos

Se aplicarán las medidas previstas en el Proyecto para la ejecución de los desmontes y terraplenes, así como para el badén que cruza el cauce tributario del Barranco del Río.

Por otro lado, son extensibles las medidas previstas sobre la hidrología superficial para evitar la contaminación de las aguas del cauce principal del barranco del Río, así como del cauce tributario.

11.2. Fase Operativa

11.2.1. Clima

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la climatología en fase operativa.

11.2.2. Calidad del aire

Contaminación atmosférica

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la contaminación atmosférica en fase operativa.

Contaminación acústica

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la contaminación acústica en fase operativa.

11.2.3. Geología y geomorfología

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la geología y/o geomorfología en fase operativa.

11.2.4. Hidrología superficial y subterránea

Se llevará a cabo el correcto mantenimiento del badén para evitar afecciones sobre el cauce tributario del Barranco del Río.

11.2.5. Vegetación y flora

Durante esta fase las medidas de control se enfocarán especialmente en el seguimiento y mantenimiento de plantación y en el seguimiento de zonas de alto valor ambiental por presentar elementos vegetales singulares.

- Se velará por la conservación de las zonas verdes realizando un seguimiento de las plantaciones y revegetaciones realizadas en la fase de obra, se procederá a su limpieza y mantenimiento, así como a realizar cualquier cuidado cultural (poda, tratamiento fitosanitario, fertilización, riegos, etc.) que sea necesario. Se tendrá especial cuidado en la protección de las zonas naturales cercanas.
- Se realizará un seguimiento para comprobar la eficacia de las medidas adoptadas.

11.2.6. Fauna

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la fauna en fase operativa.

11.2.7. Biodiversidad

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre especies protegidas incluidas en el Banco de Datos de Biodiversidad. En cualquier caso, son de aplicación las medidas propuestas sobre la vegetación y flora.

11.2.8. Espacios Protegidos

Espacios Naturales Protegidos

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la Espacios Naturales Protegidos en fase operativa.

Red Natura 2000

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre las Zonas Especiales de Conservación ni sobre las Zonas de Especial Protección sobre las Aves en fase operativa.

Reserva de la Biosfera

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre la Reserva de la Biosfera en fase operativa.

11.2.9. Hábitats de interés comunitario

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre hábitats de interés comunitario en fase operativa.

11.2.10. Paisaje

- Son de aplicación las medidas propuestas sobre la vegetación y flora.
- Por otro lado, se llevará a cabo el mantenimiento de la propia pista y sus elementos asociados, además de las medidas propuestas en la fase de obras como el revestimiento con piedra natural basáltica de muros) por el titular de las competencias dentro del Parque Rural de Anaga.

11.2.11. Patrimonio

No se proponen medidas protectoras, correctoras y/o compensatorias al no preverse impactos sobre el patrimonio en fase operativa.

11.2.12. Usos del Suelo

La propia puesta en funcionamiento de la pista se configura como medida protectora y correctora, al potenciar la actividad agrícola del área, con parcelas agrícolas en estado de abandono.

11.2.13. Población

La propia puesta en funcionamiento de la pista se configura como medida protectora y correctora, al potenciar la población, al potenciar actividad agrícola del área, con parcelas agrícolas en estado de abandono, además de poder potenciar la ocupación de edificaciones abandonadas como residencia.

11.2.14. Salud Humana

La propia puesta en funcionamiento de la pista se configura como medida protectora y correctora, al potenciar la actividad agrícola del área, con acceso directo hasta las parcelas agrícolas, o próximo a las mismas, pudiendo transportar materiales, cosechas, etc.

11.2.15. Cambio Climático

No se proponen medidas al tener una incidencia insignificante sobre el cambio climático.

11.2.16. Riesgos

La propuesta del proyecto sobre los desmontes y terraplenes propuestos se configura como la medida protectora frente a riesgos de dinámica de vertientes. Por otro lado, las revegetaciones previstas, así como la paulatina colonización de la vegetación sobre los taludes ayudará a su sustento.

Por otro lado, el badén propuesto, así como los muros de sujeción previstos en el proyecto para atravesar el cauce tributario del Barranco del Río justifican que no se prevean riesgos hidráulicos.

12.3. Valoración de impactos tras las medidas protectoras y/o correctoras

La tabla que se muestra a continuación expone la valoración de los potenciales impactos, tras la aplicación de las medidas protectoras y/o correctoras, sobre cada una de las variables ambientales estudiadas.

| Variable ambiental | Fase de obras | Fase operativa |
|--------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Clima | NULO | NULO |
| Calidad del aire | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Geología y geomorfología | MODERADO | NULO |
| Hidrología superficial y subterránea | COMPATIBLE | NULO |
| Vegetación y flora | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Fauna | COMPATIBLE | NULO |
| Biodiversidad | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Espacios Protegidos | COMPATIBLE | NULO |
| Hábitats de interés comunitario | NULO | NULO |
| Paisaje | MODERADO | COMPATIBLE |
| Patrimonio | NULO | NULO |
| Usos del Suelo | NULO | POSITIVO MODERADO |
| Población | POSITIVO COMPATIBLE | POSITIVO MODERADO |
| Salud humana | COMPATIBLE | POSITIVO MODERADO |
| Cambio climático | COMPATIBLE | COMPATIBLE |
| Riesgos | COMPATIBLE | COMPATIBLE |

Tabla 40. Valoración de potenciales impactos tras la aplicación de medidas protectoras y/o correctoras

El impacto global se valora como **COMPATIBLE**.

12. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

12.1 Objetivos

El objetivo del presente Programa de Vigilancia Ambiental (en adelante, PVA) es establecer la metodología para realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el presente Documento Ambiental.

Para ello, se hace necesaria tanto la planificación sistemática de las labores de seguimiento ambiental, como de una organización de la información necesaria para el estudio de la evolución de los impactos ambientales.

Con el establecimiento de este Plan de Seguimiento y Control se pretende comprobar la realización de las medidas protectoras y correctoras propuestas, proporcionar información inmediata acerca de los valores críticos fijados para los indicadores de impactos preseleccionados, proporcionar información a usar en la verificación de los impactos predichos y, por último, proporcionar información acerca de la efectividad de las medidas correctoras adoptadas.

Además, se pretende controlar la aparición de impactos ambientales no previstos, con el fin de reaccionar a tiempo y diseñar las oportunas medidas de prevención, protección, corrección y compensación de impactos ambientales que pudieran detectarse durante la fase de obras y de explotación, no previstos en el presente Documento Ambiental.

Asimismo, los condicionantes que se incluyan en el Informe de Impacto Ambiental del presente Documento Ambiental, deberán ser incluidos en el PVA.

12.2. Responsabilidad del Seguimiento

La contrata adjudicataria de las obras será la responsable de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de sus costes. Dispondrá de una Dirección Ambiental de Obra que, sin perjuicio de las funciones del Director Facultativo de las obras previstas en la legislación de contratos de las Administraciones Públicas, se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, de la ejecución del programa de vigilancia ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento del Informe de Impacto Ambiental.

La contrata nombrará un Técnico responsable medioambiental que, dependiendo del Director de Obra por parte de la misma, será el interlocutor directo y actuará como coordinador entre la contrata y la Administración en materia medioambiental.

12.3. Etapas del Programa de Vigilancia Ambiental

El PVA se desarrolla en cuatro fases que se resumen a continuación:

- Etapa de Verificación: En esta etapa se comprobará que se han adoptado todas las medidas protectoras y correctoras propuestas en el Documento Ambiental y las propuestas en la Informe de Impacto Ambiental.
- Etapa de Seguimiento y Control: En esta etapa se procederá a la comprobación del funcionamiento de las medidas correctoras en relación con los impactos previstos, para lo que se especificarán las relaciones causa-efecto detectadas. Se considerarán indicadores de impacto los asociados con cambios significativos que afecten en conjunto a aspectos del medio ambiente, como la calidad de aire, la geomorfología, la hidrogeología, la hidrología, la cobertura edafológica, la vegetación, la fauna, el paisaje y la población local, entre otros. Los umbrales de actuación, que una vez sobrepasados impliquen una actuación correctora de urgencia.

A su vez, se diseñarán las medidas complementarias de urgencia a realizar para cada una de las afecciones. Estos trabajos comenzarán partiendo de la campaña de referencia para la definición de la situación de partida u operacional (situación 0), con respecto a la comparación de algunos indicadores.

- Etapa de Redefinición del Programa de Vigilancia Ambiental: Una vez comprobado el correcto funcionamiento y/o efectividad de las medidas correctoras en relación con los impactos previstos, mediante la especificación de las relaciones causa-efecto correspondientes, se podrán detectar las deficiencias existentes en las mismas con la finalidad de poder proceder a la redefinición del Programa de Vigilancia Ambiental.
- Etapa de Emisión y Remisión de Informes: El PVA incluye la realización de informes periódicos (de frecuencia variable en función de la fase y la variable) y siempre que se presenten sucesos ambientales extraordinarios. Antes de la entrega de la obra se elaborarán los informes necesarios sobre las acciones realmente llevadas a cabo para verificar la efectividad de las mismas, justificación y el coste económico. Estos informes serán remitidos a los organismos competentes.

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

12.4. Fase Preoperacional

Se incluyen en esta fase las medidas a adoptar con objeto de determinar el estado previo a las obras de diferentes aspectos ambientales de interés, tales como inventarios previos.

12.4.1. Replanteo

| | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Nuevos impactos durante el replanteo | Objetivo: Detectar nuevos impactos, o diferencias sobre los detectados, durante el replanteo previo a la ejecución de las obras |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Posible incremento o reducción de los impactos previstos en el presente documento, así como detección de nuevos impactos no detectados |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Estudio de los impactos asociados al replanteo propuesto respecto a la actuación propuesta en el Proyecto |
| Labores de verificación: | Verificación de los impactos asociados al replanteo de la obra |
| Lugar de verificación: | Ámbito de actuación |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Se analizarán todas las variables ambientales potencialmente afectadas con motivo del replanteo de la obra. |
| Frecuencia de verificación: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia de emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento y control de posibles nuevos impactos, o ampliación o reducción de los previstos durante el replanteo de la obra respecto a los del Proyecto |
| Indicador de impacto | - Existencia de nuevos impactos ambientales |

| | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | - Reducción o incremento de impactos ambientales previstos |
| Umbral inadmisible: | Similar al anterior |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Las que se determinen por los nuevos impactos detectados o incremento o reducción de los previstos |
| Puntos de control: | Ámbito de actuación |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |

12.4.2. Campaña formativa

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Formación de los operarios de la obra | Objetivo: Formar a los operarios de la obra para evitar la generación de impactos ambientales por desconocimiento de las medidas de protección a aplicar |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de impactos ambientales por desconocimiento de las medidas protectoras o correctoras a aplicar |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Formación de los operarios de la obra, haciendo hincapié en los valores naturales a proteger, así como las principales medidas protectoras y correctoras a aplicar durante toda la obra (zona de acopio de materiales, depósito de residuos, etc.) |
| Labores de verificación: | Verificación de que todos los operarios han sido informados |
| Lugar de verificación: | Oficinas y zona de obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Se explicará a través de charlas, incluyendo exposición de planos y reconocimiento interno en la zona de obra, las zonas más vulnerables desde el punto de vista ambiental, así como la correcta gestión ambiental de la obra, especialmente en cuenta a zonas de acopio, vertidos y gestión de residuos. |
| Frecuencia de verificación: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia de emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento de la efectividad de la campaña de formación |
| Indicador de impacto | - Existencia de residuos fuera de la zona de acopio - Presencia de vertidos líquidos o sólidos en zonas sensibles como barrancos - Presencia de materiales de obra fuera de las zonas destinadas a su acopio |
| Umbral inadmisible: | Similar al anterior |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Nueva actividad formativa durante la fase de obras |
| Puntos de control: | Toda la zona de obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |

12.4.3. Estudio área de nidificación de gallineta

| | |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Estudio de área de nidificación de gallineta | Objetivo: Determinar si con carácter previo a las obras se está ocupando el área de nidificación de la gallineta próxima al ámbito de actuación |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Afección durante la ejecución de las obras al área de nidificación y cría de la gallineta |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Estudio y seguimiento de la ocupación del área de nidificación de la gallineta próxima al ámbito de actuación |
| Labores de verificación: | Verificación de la posible ocupación del área de nidificación de la gallineta próxima al ámbito de actuación |
| Lugar de verificación: | Área de nidificación de la gallineta marcada en los planos nº5, nº13 y nº14 |
| Responsable: | Ornitólogo |
| Metodología | Se llevará a cabo, a través de la inspección visual |
| Frecuencia de verificación: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia de emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Se llevará a cabo, a través de la inspección visual |
| Indicador de impacto | La no realización del citado estudio |
| Umbral inadmisibles: | Similar al anterior |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Realización del estudio previo |
| Puntos de control: | Áreas de nidificación |
| Responsable: | Ornitólogo |
| Frecuencia seguimiento y control: | Una sola vez previo inicio de las obras |
| Frecuencia emisión de informes: | Uno previo inicio de las obras |

12.4.4. Residuos

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Gestores autorizados | Objetivo: Contar con gestores autorizados de residuos no peligrosos y peligrosos para la gestión de los mismos |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Gestión de residuos por gestores no autorizados |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Tramitación de contratos con gestores autorizados para la gestión de los mismos |
| Labores de verificación: | Verificación de la existencia de contratos con gestores autorizados para la gestión de los residuos generados en la obra |
| Lugar de verificación: | Oficina |
| Responsable: | Director de obra - Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación administrativa de la existencia de contratos con gestores autorizados para la gestión de los residuos generados en la obra |
| Frecuencia de verificación: | Única previo inicio de las obras |
| Frecuencia de emisión de informes: | Único previo inicio de las obras |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Verificación administrativa de la existencia de contratos con gestores autorizados para la gestión de los residuos generados en la obra |
| Indicador de impacto | Tratamiento de residuos por gestores no autorizados |
| Umbral inadmisibles: | Tratamiento de residuos por gestores no autorizados |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de la gestión de residuos (recogida y transporte) hasta que se cuente con gestores autorizados |
| Puntos de control: | Oficina |

| | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Responsable: | Ingeniero - Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Única previo inicio de las obras |
| Frecuencia emisión de informes: | Único previo inicio de las obras |

12.5. Fase de Obras

12.5.1. Calidad del aire. Contaminación atmosférica

Emisiones de partículas

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Objetivo: Evitar emisiones de partículas de polvo durante el transporte de material por vehículos pesados |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de emisiones de partículas de polvo durante el transporte de material por vehículos pesados |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Entoldado de todos los camiones que transporten materiales a la obra |
| Labores de verificación: | Verificación de que los camiones están provistos de toldo |
| Lugar de verificación: | Acceso/salida a/desde la zona de obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Observación directa de los camiones que transportan material |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Observación directa del correcto entoldado de los camiones que transportan material y la obra en su acceso a la misma |
| Indicador de impacto | - Presencia de partículas de polvo sobre el viario de acceso a la obra y sobre la vegetación cercana |
| Umbral inadmisibles: | - Presencia de nubes de polvo que afecten a la visibilidad |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de los vehículos que transporten material sin entoldar o con el toldo en mal estado con el objeto de que apliquen la medida protectora |
| Puntos de control: | Acceso a la zona obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Limitación de la velocidad de vehículos pesados y maquinaria de obra dentro de la misma | Objetivo: Evitar emisiones de partículas de polvo por el tránsito de vehículos pesados y maquinaria dentro de la obra |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de emisiones de partículas de polvo por el transporte de vehículos pesados y resto de maquinaria dentro de la obra |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Limitación de la velocidad de tránsito a 20 km/h dentro de la obra |
| Labores de verificación: | Verificación de la velocidad de vehículos pesados y resto de maquinaria dentro de la obra |
| Lugar de verificación: | Interior de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Observación directa del tránsito de vehículos dentro de la obra |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |

| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodología: | Observación directa del tránsito de vehículos pesados y resto de maquinaria dentro de la obra |
| Indicador de impacto | Velocidades elevadas de vehículos pesados y resto de maquinaria dentro de la obra, especialmente, en zonas sin asfaltado |
| Umbral inadmisibles: | Generación de nubes de partículas de polvo que afecten a la visibilidad |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Obligación de reducción de velocidad |
| Puntos de control: | Interior de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

| 3. Administración de riegos periódicos | Objetivo: Evitar emisiones de partículas de polvo en las zonas de movimientos de tierra y acopio de material |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de emisiones de partículas de polvo durante los movimientos de tierra y en la zona de acopio de material extraído |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Administración de riegos periódicos en las zonas donde se lleven a cabo movimientos de tierra y zonas de acopio de material extraído |
| Labores de verificación: | Verificación visual de las zonas donde se realizarán movimientos de tierra y zonas de acopio temporal de materiales extraídos |
| Lugar de verificación: | Zonas de movimientos de tierra y acopio temporal de materiales |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Administración de sistema de nebulización y riegos en las zonas de movimientos de tierra y zonas de acopio temporal de materiales extraídos |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento y control de la correcta administración del sistema de nebulización y riegos periódicos durante los movimientos de tierra y zona de acopio temporal de material extraído |
| Indicador de impacto | Generación de partículas de polvo durante los movimientos de tierra y en la zona de acopio temporal de material por no administrar el sistema de nebulización y riegos periódicos |
| Umbral inadmisibles: | Generación de nubes de partículas de polvo que afecten a la visibilidad |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de los movimientos de tierra hasta la administración del sistema de nebulización y riegos periódicos durante los movimientos de tierra y zona de acopio temporal de material extraído |
| Puntos de control: | Zona de movimientos de tierra y zona de acopio temporal de material extraído |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Diaria durante los movimientos de tierra |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

Emisiones de gases

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Control de los vehículos pesados que transportan materiales y resto de maquinaria de obra | Objetivo: Evitar emisiones de gases por vehículos pesados que transportan materiales y resto de maquinaria de obra sin certificados |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de emisiones de gases por vehículos pesados que transportan materiales y resto de maquinaria de obra |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Verificación de los certificados de inspección técnica de vehículos de los camiones y marcado CE de la maquinaria de obra |
| Labores de verificación: | Verificación de los certificados de ITV de los camiones y marcado CE de la maquinaria a utilizar en la obra |
| Lugar de verificación: | Ámbito de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación visual de los certificados favorable de ITV de los camiones y marcado CE de la maquinaria a utilizar en la obra |
| Frecuencia de verificación: | Mensual |
| Frecuencia de emisión de informes: | Bimestral |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento y control de los certificados favorables de ITV de los camiones y marcado CE de la maquinaria a utilizar en la obra |
| Indicador de impacto | Inexistencia o certificados obsoletos de ITV o de marcado CE |
| Umbral inadmisibile: | Presencia en obra de camiones o maquinaria de obra que no cuenta o no ha actualizado los certificados de ITV o marcado CE |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de los camiones sin certificado favorable o certificado obsoleto de ITV o marcado CE de la maquinaria de obra |
| Puntos de control: | Ámbito de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Mensual |
| Frecuencia emisión de informes: | Bimestral |

12.5.2. Calidad del aire. Contaminación acústica

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Control de la velocidad de vehículos pesados que transportan materiales | Objetivo: Evitar elevados niveles de ruido por altas velocidades de los vehículos pesados que transportan materiales tanto fuera como dentro de la obra |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Generación de elevados niveles de ruido por velocidades excesivas de los vehículos pesados que transportan material por el viario para acceder a la obra y dentro de ésta |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Verificación de la limitación de la velocidad de camiones y maquinaria a 20 km/h por el viario interno de la obra |
| Labores de verificación: | Verificación de los límites de velocidad para vehículos pesados que transportan materiales y maquinaria de obra |
| Lugar de verificación: | Viaro insular e interior de la obra utilizado por los vehículos pesados y maquinaria de obra en el interior de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación visual del exceso de velocidad por vehículos pesados que transportan materiales |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |

| | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodología: | Seguimiento y control de la velocidad de vehículos pesados que transportan materiales |
| Indicador de impacto | Superación de los límites fijados (20 km/h dentro del ámbito de la obra) |
| Umbral inadmisibles: | Superación de los límites fijados |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Puesta en conocimiento del conductor del vehículo que supere la velocidad para reducir la misma a los límites fijados y, en caso de reiteración, paralización del camión |
| Puntos de control: | Carreteras insulares y ámbito interno de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.3. Geología y geomorfología

| | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Control de las excavaciones y desmontes a realizar | Objetivo: Evitar que se lleven a cabo excavaciones y desmontes sobre zonas no afectadas de modo directo |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Realización de excavaciones y desmontes sobre zonas no afectadas de modo directo |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Limitar las excavaciones y desmontes a las zonas estrictamente afectadas |
| Labores de verificación: | Verificación de que las excavaciones y desmontes se llevan a cabo estrictamente sobre zonas predefinidas |
| Lugar de verificación: | Zonas de excavación y desmontes dentro de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación visual y sobre plano de que las excavaciones y desmontes se llevan a cabo estrictamente sobre zonas predefinidas |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Verificación visual y sobre plano de que las excavaciones y desmontes se llevan a cabo estrictamente sobre zonas predefinidas |
| Indicador de impacto | Realización de excavaciones y desmontes sobre zonas no afectadas de modo directo |
| Umbral inadmisibles: | Realización de excavaciones y desmontes sobre zonas no afectadas de modo directo |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Restauración de zonas afectadas no previstas y redefinición de las zonas de excavaciones y desmontes |
| Puntos de control: | Zonas de excavación y desmontes dentro de la obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2. Zona de acopio de material | Objetivo: Contar con un área específica para el acopio temporal de material extraído en los movimientos de tierra |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Acopio de materiales extraídos fuera de la zona estrictamente delimitada |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Delimitación de la zona de acopio temporal de materiales extraídos en los movimientos de tierra |
| Labores de verificación: | Verificación de la existencia de una zona estrictamente destinada para el acopio temporal de materiales excavados |
| Lugar de verificación: | Zona de obra |

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación sobre planos y visual de la existencia de una zona de acopio temporal de materiales excavados, así como su mantenimiento |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento y control visual del correcto acopio temporal de material extraído de los movimientos de tierra en la zona de acopio de material prevista a tal fin |
| Indicador de impacto | Acopio de material extraído de los movimientos de tierra fuera de la zona de acopio temporal delimitada a tal fin |
| Umbral inadmissible: | Acopio de material extraído de los movimientos de tierra fuera de la zona de acopio temporal delimitada a tal fin |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Traslado de material acopiado fuera de la zona de acopio a la prevista para tal fin |
| Puntos de control: | Zona de obra (Zona de acopio temporal de material excavado) |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.4. Hidrología superficial y subterránea

| | |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Vertidos accidentales sobre cauces de barrancos | Objetivo: Evitar vertidos accidentales sobre cauces de barrancos |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Vertidos accidentales de aceites y grasas de la maquinaria de obra, restos de hormigón durante la ejecución de los muros y desprendimientos de tierra durante las excavaciones |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Control de las obras próximas a los cauces de barrancos, especialmente durante la ejecución de los muros, así como instalación de barrera antidesprendimientos |
| Labores de verificación: | Verificación de la ejecución de las obras próximas a barrancos |
| Lugar de verificación: | Obras próximas a barrancos |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Verificación visual de posibles vertidos de aceites y grasas de la maquinaria de obra, restos de hormigón durante la ejecución de los muros, así como restos de materiales durante las excavaciones |
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Observación directa de posibles vertidos de aceites y grasas de la maquinaria de obra, restos de hormigón durante la ejecución de los muros, así como restos de materiales durante las excavaciones |
| Indicador de impacto | Presencia de manchas de aceite y/o grasas, restos de hormigón en cauces o laderas de barrancos, así como restos de materiales de las excavaciones |
| Umbral inadmissible: | Presencia de manchas de aceite y/o grasas, restos de hormigón en cauces o laderas de barrancos, así como restos de materiales de las excavaciones |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Recogida y tratamiento por gestor autorizado y depósito en zona de acopio de materiales de restos de materiales de las excavaciones |
| Puntos de control: | Obras próximas a barrancos |

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.5. Vegetación y flora

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Trasplantes | Objetivo: Realización de trasplantes, según protocolo, de las especies trasplantables |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | La no ejecución de trasplantes de especies y ejemplares trasplantables recogidas en el proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Trasplante directo a áreas de desmontes y terraplenes de las especies y ejemplares trasplantables recogidas en el proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Labores de verificación: | Verificación de que se prevé el trasplante de las especies y ejemplares previstos en el Proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Lugar de verificación: | Zona de extracción de ejemplares y áreas de desmontes y terraplenes |
| Responsable: | Biólogo especialista en botánica |
| Metodología | Observación directa |
| Frecuencia de verificación: | Diaria durante la extracción y trasplante |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento del correcto trasplante de las especies y ejemplares previstos en el Proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Indicador de impacto | La no ejecución de trasplantes de especies y ejemplares trasplantables recogidas en el proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Umbral inadmisibles: | La no ejecución de trasplantes de especies y ejemplares trasplantables recogidas en el proyecto y/o en el replanteo de la obra |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Trasplante de los ejemplares que, previsto su trasplante, no se haya llevado a cabo |
| Puntos de control: | Zona de extracción de ejemplares y áreas de desmontes y terraplenes |
| Responsable: | Biólogo especialista en botánica |
| Frecuencia seguimiento y control: | Diaria durante la extracción y trasplante |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.6. Fauna

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Respeto del periodo de cría de la Gallineta común (<i>Gallinula chloropus</i>) | Objetivo: Respetar el periodo de cría, en caso de que se haya detectado que se está haciendo uso del área de nidificación de la Gallineta común (<i>Gallinula chloropus</i>) |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Afección a los polluelos durante el periodo de cría |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de las obras durante el periodo de cría (enero – julio) |
| Labores de verificación: | Verificación de que se respeta el periodo de cría, en caso de que se haya detectado que se está haciendo uso de las áreas de nidificación por las aves |
| Lugar de verificación: | Zona de obra y área de nidificación y cría |
| Responsable: | Ornitólogo |
| Metodología | Observación directa |

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Frecuencia de verificación: | Mensual |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento del respeto del periodo de cría, a través de la paralización de las obras durante el periodo de cría |
| Indicador de impacto | Continuidad de la ejecución de las obras en periodo de cría, en caso de que se haya detectado que se está haciendo uso de las áreas de nidificación |
| Umbral inadmisibles: | Continuidad de la ejecución de las obras en periodo de cría, en caso de que se haya detectado que se está haciendo uso de las áreas de nidificación |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Paralización de las obras hasta que finalice el periodo de cría |
| Puntos de control: | Zona de obra y áreas de nidificación |
| Responsable: | Ornitólogo |
| Frecuencia seguimiento y control: | Mensual |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.7. Espacios Protegidos

Son de aplicación las medidas de seguimiento expuestas anteriormente sobre las siguientes variables ambientales:

Geología y geomorfología, Hidrología superficial y subterránea, vegetación y flora y fauna

12.5.8. Paisaje

Son de aplicación las medidas de seguimiento expuestas anteriormente sobre las siguientes variables ambientales:

Calidad del aire (Emisiones de partículas de polvo), Geología y geomorfología, Hidrología superficial y subterránea y vegetación y flora.

Además.

| | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Gestión de Residuos | Objetivo: Cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Mala gestión e inaplicación del Plan de Gestión de Residuos |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Aplicación del Plan de Gestión de Residuos |
| Labores de verificación: | Verificación de que se lleva a cabo de forma correcta el Plan de Gestión de Residuos, incluyendo la recogida, transporte y gestión de residuos por Gestores Autorizados |
| Lugar de verificación: | Zona de obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Metodología | Observación directa y a través de albaranes |

| | |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Frecuencia de verificación: | Semanal |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |
| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
| Metodología: | Seguimiento de la correcta aplicación del Plan de Gestión de Residuos |
| Indicador de impacto | Mala gestión e inaplicación del Plan de Gestión de Residuos |
| Umbral inadmisibile: | Similar a la anterior |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Aplicación del Plan de Gestión de Residuos |
| Puntos de control: | Zona de obra |
| Responsable: | Técnico ambiental |
| Frecuencia seguimiento y control: | Semanal |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

12.5.9. Usos del Suelo

Son de aplicación las medidas de seguimiento propuestas sobre las siguientes variables:

Geología y geomorfología

12.5.10. Población

Son de aplicación las medidas de seguimientos expuestas sobre la Calidad del Aire (contaminación atmosférica. Emisiones de partículas de polvo y contaminación acústica) y paisaje.

12.6. Fase Operativa

12.6.1. Vegetación y flora

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Áreas de trasplante | Objetivo: Control del estado de las especies trasplantadas hasta que finalice el periodo de garantía |
| ETAPA DE VERIFICACIÓN | |
| Impactos previstos: | Mal estado de conservación de las especies y ejemplares trasplantados. Ejemplares enfermos o muertos |
| Medidas protectoras y/o correctoras: | Aplicación de medidas fitosanitarias |
| Labores de verificación: | Verificación de que se lleva a cabo el control del estado de conservación de las especies y ejemplares trasplantados en las áreas de desmontes y terraplenes donde se han llevado a cabo trasplantes |
| Lugar de verificación: | Áreas ajardinadas |
| Responsable: | Biólogo especialista en botánica |
| Metodología | Observación directa |
| Frecuencia de verificación: | Mensual |
| Frecuencia de emisión de informes: | Mensual |

| ETAPA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL | |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Metodología: | Seguimiento de la correcta conservación de las especies y ejemplares trasplantados en las áreas de desmontes y terraplenes donde se han llevado a cabo trasplantes |
| Indicador de impacto | Mal estado de conservación de las especies y ejemplares trasplantados en las áreas ajardinadas. Ejemplares enfermos o muertos |
| Umbral inadmisibile: | Similar a la anterior |
| Nuevas medidas protectoras y/o correctoras: | Aplicación de medidas fitosanitarias |
| Puntos de control: | Áreas de desmontes y terraplenes donde se han llevado a cabo trasplantes |
| Responsable: | Biólogo especialista en botánica |
| Frecuencia seguimiento y control: | Mensual |
| Frecuencia emisión de informes: | Mensual |

13. AUTOR DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

El presente Documento Ambiental ha sido elaborado por Carlos Mora Ramos, Ingeniero Agrónomo (Col, 4326).

Octubre 2019

Fdo.: Carlos Mora Ramos



Anejos de la Memoria



Anejos 1

Estudio Patrimonial

INFORME

Estudio patrimonial de las obras de apertura de pista del ramal de El Batán de Arriba (T. M. de San Cristóbal de La Laguna, Tenerife)

(Mayo de 2018)



ÍNDICE

1.- OBJETIVO DEL ESTUDIO

2.- DESCRIPCIÓN DE LA ZONA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO TÉCNICO

3.- CONTEXTO HISTÓRICO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

4.- METODOLOGÍA

5.- CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

6.- RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

7.- CONCLUSIONES. MEDIDAS CORRECTORAS Y/O PROTECTORAS

ANEXO I. AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE COOPERACIÓN Y PATRIMONIO CULTURAL DEL GOBIERNO DE CANARIAS

ANEXO II. CARTOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA ZONA

ANEXO III. FICHAS DE REGISTRO DE LOS BIENES INVENTARIADOS

1. OBJETIVO DEL ESTUDIO

El presente informe técnico, solicitado a *Cultania. Gestión Integral de la Cultura y el Patrimonio Histórico S. L.*, por Nicocar Mora S.L. para la Oficina de Gestión del Parque Rural de Anaga (Cabildo de Tenerife), tiene por objeto evaluar arqueológicamente el impacto que, sobre los bienes patrimoniales inventariados, ocasionarán las obras que se realizarán en El Batán, núcleo rural ubicado dentro del Parque Rural de Anaga, y situado en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife. Para ello, se ha realizado una Prospección Arqueológica Superficial sin recogida de material en la zona (ver Figura nº 1) con el fin de recopilar la información de campo necesaria que permita evaluar el tipo y características del impacto de las obras. El objetivo del proyecto se relaciona con la apertura y ampliación de pistas de acceso a dicha zona (ver Figura nº 2), por lo que se hace necesario ejecutar, tal y como estipula la Ley 4/1999 de Patrimonio Histórico de Canarias y desarrolla el Reglamento sobre Intervenciones Arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Canarias (Decreto 262/2003), un estudio técnico de Prospección Arqueológica Superficial previo a la realización de infraestructuras asociadas a dicho Proyecto.

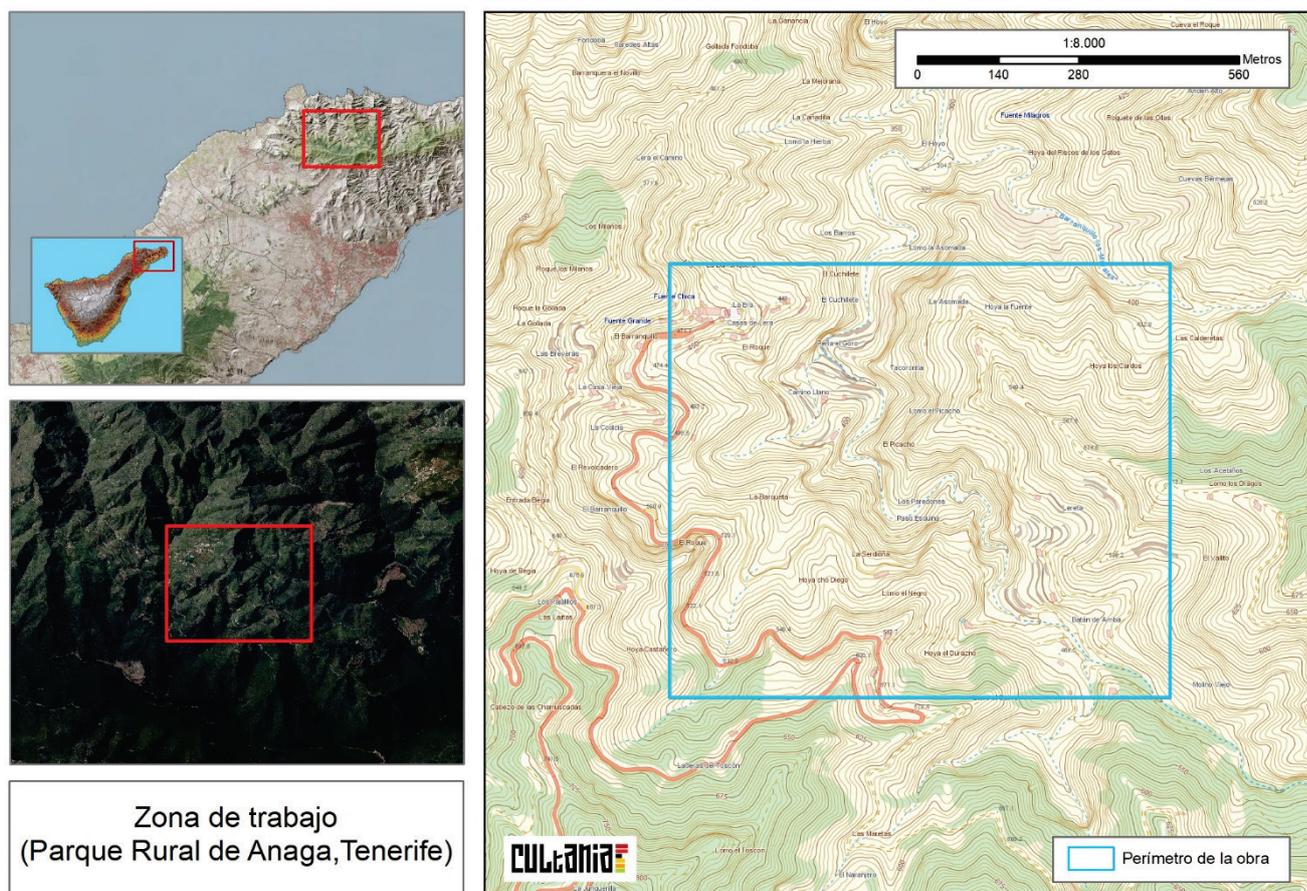


Fig. nº 1. Mapa de ubicación general

2. DESCRIPCIÓN DE LA ZONA Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO TÉCNICO

El recorrido afectado por esta prospección arqueológica sin recogida de material se ubica en Anaga, en la zona denominada Los Batanes, sobre la ladera oeste del Lomo Los Dragos, que transcurre entre La Asomada (coordenadas WGS 84 UTM 28N 373642, 3158617) y el Batán de Arriba (coordenadas WGS 84 UTM 28N 373829, 3158073). Desde este último punto, el recorrido se bifurca hacia dos direcciones. Hacia el oeste el trayecto carece de viario, si bien en un momento dado empata con un camino que alcanza la zona pavimentada del túnel que conecta, a través de la pista “Batán de Arriba”, con la carretera TF-143. Al sureste, el recorrido no posee ningún tipo de viario (se encuentra invadido por la vegetación), bordeando una vivienda tradicional, hasta llegar a un punto indeterminado (coordenadas WGS 84 UTM 28N 373968, 3157958). El espacio prospectado se encuentra delimitado al norte por la confluencia de los barrancos del Río y de Los Morales; por el oeste con la carreta TF-143 y el núcleo poblacional de Los Batanes; por el este con la cima del Lomo Los Dragos; y por el sur con el Lomo La Majada.

El área prospectada forma parte de una unidad geomorfológica mayor denominada “Las Montañas”, que integra además del caserío de Los Batanes, otros núcleos formados por Las Carboneras, Bejía, Chinamada, Solís y Sietefuentes. Todo este espacio se configura como una accidentada cadena montañosa, resultado de los procesos erosivos que han afectado a una de las partes geológicamente más antiguas de la isla de Tenerife, dando lugar a pronunciados barrancos con caudales de agua estacionales que desembocan al norte del Macizo de Anaga.

Debido a estas condiciones orográficas, este amplio espacio ha sido explotado bajo un régimen de ganadería extensiva al aire libre, sobre todo de caprinos, aprovechando los pastos localizados en las laderas de los barrancos. Por otra parte, también se ha llevado a cabo un tipo de agricultura de subsistencia mediante la construcción de bancales sobre las laderas próximas a los caseríos, aprovechando la fertilidad generalizada de las tierras y los recursos de agua tanto de los cauces de los barrancos como de las diversas fuentes y galerías localizadas en sus alrededores. El conjunto viene determinado por un paisaje natural protegido de gran valor ecológico, caracterizado por especies vegetales silvestres como el matorral (zarzas, incienso, vinagreras, magarzas, etc.), arbustos (sauzal), tabaibal-cardonal y alguna zona muy limitada de pinar.

A una escala menor, el espacio prospectado se reparte de igual forma, estando caracterizado por zonas invadidas de matorral, dispuestas en algunas partes del recorrido; mientras que

otras zonas, también en las inmediaciones, han sido transformadas en pequeñas huertas abancaladas cuyos productos están orientados hacia el consumo local. En función de estas características, además de los rasgos patrimoniales que posee el territorio, es posible subdividir el perímetro de trabajo en tres cuadrantes.

El cuadrante sur del recorrido prospectado, que se corresponde con la zona de “El Batán de Arriba”, a la que se puede acceder a través de una pista pavimentada denominada con el mismo nombre y que conecta con la carretera TF-143, alterna pequeñas zonas de huertas, dispuestas en bancales, con algunos elementos patrimoniales muy próximos. Cabe la posibilidad de acceder a este cuadrante proviniendo desde el norte, a través del sendero prospectado, que se alcanza una vez cruzado el barranco del Río desde la ladera opuesta, saliendo de la plaza pública de Los Batanes. Si accedemos a la zona descrita por la pista denominada “El Batán de Arriba”, desde la TF-143, una vez pasado el túnel e iniciado el recorrido sometido a prospección mediante un camino, nos encontraremos con un primer núcleo de casas, de las cuales solo una de ellas posee interés patrimonial, ya que las otras dos son edificaciones recientes (ver Figura nº 3).



Fig. nº 3. Vista general de parte del cuadrante sur

El sendero empleado para valorar las potencialidades patrimoniales de este sector del cuadrante sur bordea, en sentido ascendente, estas edificaciones. Algunas partes del camino se encuentran pavimentadas con cemento, mientras que otras poseen escalones labrados en el propio material tobaceo de esta parte del recorrido, concretamente entre las dos edificaciones modernas del núcleo descrito. Junto a estos escalones labrados, habría que distinguir una serie de canales también excavados en la toba, cuya finalidad es la conducción de agua para el almacenaje aprovechando el desnivel de la superficie. Uno de estos canales parte de una pequeña huerta cultivada junto al camino, atravesando el mismo por la mitad, y desembocando en un espacio de forma rectangular también excavado y localizado junto al recorrido (ver Figura nº 4). Dicho canal, al atravesar el camino por su parte central, puede verse altamente degradado por el paso continuo de transeúntes.



Fig. nº 4. Canal excavado en toba que atraviesa el recorrido del área prospectada

Unos metros más arriba, siguiendo el mismo recorrido, puede localizarse un segundo canal, también excavado en la toba, que transcurre de forma paralela junto a uno de los márgenes laterales del camino. Al estar situado tan cerca del trayecto, también puede verse afectado por el paso continuo de visitantes. Este tramo del cuadrante sur finaliza junto a una vivienda de medianas dimensiones, de reciente factura, con escaso valor patrimonial. Junto a la misma se inicia otro tramo del cuadrante sur, hacia dirección sureste. El supuesto recorrido que trata de seguir esta vía se encuentra totalmente invadido por el matorral (zarzas), por lo que los elementos patrimoniales dignos de ser evaluados solo podrán ser examinados una vez que se haya llevado a cabo la limpieza de este tramo. A muy pocos metros del recorrido prefijado se localiza una vivienda tradicional con valor patrimonial (ver Figura nº 5), por lo que, en sus inmediaciones, una vez producida la limpieza de sus alrededores, cabría la posibilidad de localizar otros elementos patrimoniales relacionados con esta última unidad (aljibes, gañanías, dornajos, etc.).



Fig. nº 5. Unidad patrimonial en el sector sureste

En el cuadrante central del espacio prospectado, el recorrido transcurre por un sendero en buenas condiciones. Una vez iniciado el trayecto por este sector, podemos encontrar una vivienda de reciente remodelación (ver Figura nº 6).



Fig. nº 6. Vivienda tradicional muy reformada. Junto a la misma, se puede observar el camino prospectado, que discurre junto a una zona cultivada.

Cabe la posibilidad de que esta unidad tenga cierta antigüedad constructiva, sin embargo, en la actualidad, debido a su profunda remodelación, ha perdido sus antiguos valores patrimoniales. Junto a esta última vivienda se localizan pequeñas huertas abancaladas en actual estado de cultivo, por medio de las cuales atraviesa el recorrido prospectado, pudiendo ser afectadas por las obras de habilitación que se pretenden llevar a cabo, si bien no poseen ningún valor patrimonial. Siguiendo con el trayecto por este cuadrante, se localiza una segunda unidad patrimonial. Se trata de un conjunto formado por una gañanía, una vivienda tradicional y una casa-cueva (ver Figura nº 7). El recorrido del camino transcurre justo por el margen de la gañanía y de la vivienda tradicional, por lo que ambas pueden verse afectadas por las obras de acondicionamiento que se pretenden realizar. La casa-cueva no se encuentra afectada por este recorrido. La gañanía se encuentra excavada en la toba, siendo un espacio cerrado por un

muro perimetral construido a base de sillares del mismo material, rematado con una cubierta a un agua con teja árabe. En el interior se conserva un dornajo. Esta unidad se encuentra en mal estado de conservación, con la techumbre parcialmente derrumbada. Los muros, puerta y ventanas de la vivienda tradicional se encuentran en un buen estado de conservación; no del todo su techumbre, que se encuentra afectada en algunas de sus partes. No se aprecian otros elementos patrimoniales destacados en el resto del cuadrante central del espacio prospectado.



Fig. nº 7. En primer plano la gañanía excavada en la toba, con muro perimetral y techumbre. Junto a la misma transcurre el camino prospectado. En un segundo plano, en la parte superior, la vivienda tradicional.

El cuadrante norte del espacio prospectado es recorrido por el mismo camino que los anteriores, en un buen estado de conservación. En su transcurso, se aprecia únicamente una unidad patrimonial, que se localiza al finalizar el trayecto, en el margen inferior del camino, en la zona conocida como “La Asomada”. Se trata de una vivienda tradicional que ha sido restaurada en sus soportes, si bien la cubierta a un agua de uno de sus habitáculos se encuentra en un mal estado de conservación, incluso con posibilidad de derrumbe (ver

Figura nº 8). El entorno perimetral de esta unidad se encuentra totalmente invadido por el matorral. Las obras de habilitación del camino no afectarían a esta última unidad.



Fig. nº 8. Vivienda tradicional en “La Asomada”.

3. CONTEXTO HISTÓRICO DE LA ZONA DE ACTUACIÓN

El Macizo de Anaga, comarca a la que pertenece el pago de Los Batanes, posee unas peculiaridades naturales y paisajísticas de gran valor, reconocidas a escala internacional (la zona fue declarada Reserva de la Biosfera por la UNESCO en el año 2015). Por ello, este territorio ha sido objeto en los últimos años de numerosos trabajos de investigación que recogen de una forma detallada este tipo de características (Arévalo, 1998; Arroyo, 2008; González, 2009; Arozena, 2010 y 2012; Moreno, 2011; Balguerías, 2012; Negrín, 2014). Al margen de estos últimos estudios, también se han llevado a cabo otros que han querido plasmar la evolución experimentada por Anaga desde una perspectiva histórica, analizando los cambios ejercidos por el poblamiento humano desde la conquista de la isla a finales del siglo XV hasta la actualidad. Estos estudios históricos han tenido un desarrollo menor en

comparación con los efectuados sobre el medio natural y paisajístico de la comarca, aunque se puede contar con algunas obras de referencia que permiten abordar de una forma aproximada los cambios producidos en estos últimos siglos (Cioranescu, 1998; Darias Príncipe, 2004; Martín Hernández, 2006). Para el caso de Los Batanes contamos con una obra histórica específica (Eff-Darwich Peña, 2005).

Si atendemos al desarrollo de obras que tratan de analizar el carácter patrimonial de Anaga, su importancia bibliográfica es aún menor. Dentro de los trabajos y proyectos arqueológicos llevados a cabo, solo se cuenta con estudios que han sido presentados por algunos autores de forma individual, pero nunca abarcando la totalidad de este territorio. Sin lugar a dudas, la compleja orografía formada por pronunciados barrancos, y la falta de una mayor accesibilidad que permita el análisis arqueológico de algunas zonas de especial dificultad, han incidido en una menor proliferación de estudios de este tipo. Aun así, podemos contar con algunas obras de referencia, llevadas a cabo a lo largo de los años 90 sobre puntos concretos de la comarca de Anaga, como la necrópolis de La Calera (Valencia Afonso, 1992), o alguna otra que trata de abarcar de una forma más general el territorio (Hernández Marrero, 1998; Hernández Marrero y Navarro Mederos, 1998). También se han actualizado los resultados desarrollados por otros investigadores en el pasado, caso de Luis Diego Cuscoy (Galván Tudela *et al.*, 2013), y se ha llevado a cabo algún proyecto de investigación que ha incluido de una forma parcial la comarca de Anaga (Armas Herrera *et al.*, 2016). En relación a los estudios de carácter etnográfico, pocas han sido las obras o los proyectos que se han presentado en estos últimos años.

Las primeras referencias históricas que se conocen en relación a la zona de Los Batanes provienen del momento posterior a la conquista europea, haciendo alusión al Barranco del Río (también conocido bajo los topónimos de Barranco de Aceñas o Barranco de La Magdalena). El acta fundacional de la zona de Los Batanes atiende a una data otorgada por el Adelantado Alonso Fernández de Lugo en el año 1511, que sería rescatada en el año 1525, con el fin de explotar los recursos del barranco mencionado por parte de varios propietarios. Al parecer, una vez realizadas las particiones del terreno, a partir de los años 30 de esta centuria se procede a la explotación del entorno del Barranco del Río, donde debe incluirse el pago de Los Batanes. Sin lugar a dudas, la explotación de este territorio (cultivo de pequeñas huertas, al margen de la ganadería) a lo largo de las décadas centrales del siglo XVI estuvo vinculado al aprovechamiento de los recursos hídricos del barranco. Esto es lo que señalan los numerosos hidrotopónimos que vienen recogidos en la documentación conservada. El propio topónimo de El Batán estaría vinculado con el aprovechamiento industrial de este recurso a lo largo de este

barranco. La primera referencia documental sobre el topónimo aparece en 1538, cuando el propietario Luís Velásquez arrienda a Juan Gonçalez “...una guerta de arboleda con un batan e molino casa e todo lo demas que le pertenece que yo tengo e poseo en el barranco de la Madalena...” (Eff-Darwich Peña, 2005: 42). El Batán, como dispositivo industrial, consistía en un sistema de mazas de madera dispuestas en una rueda, que, movida por el agua canalizada, golpeaba telas sumergidas en una pila con agua con el objetivo de depurar sus impurezas.

Sin embargo, será en la centuria siguiente cuando este tramo concreto del barranco pasa a ser conocido con el topónimo de El Batán, según se desprende de un documento fechado en 1625, cuando Juan de Mesa cede en enfiteusis “...un pedazo de tierra en Los Batanes onde dicen El Picacho...” (Eff-Darwich Peña, 2005: 52). A partir de estas fechas, hasta la actualidad, dicho pago será reconocido únicamente con este nombre.

A lo largo del siglo XVII, la explotación del territorio se modifica sustancialmente. El primitivo aprovechamiento del barranco destinado a la construcción de molinos de agua y acequias para la irrigación de las pequeñas huertas, pasará ahora a la explotación casi exclusiva del cereal. El siglo XVIII vendrá caracterizado por varios procesos, teniendo todos ellos una especial relevancia en la transformación del espacio agrario y paisajístico de la zona de Los Batanes. Se produce a lo largo de esta centuria un aumento considerable de roturaciones clandestinas en el monte público que rodea al Barranco del Río, que desdibujan el paisaje agrario de toda la comarca. Otro de los procesos es el “hambre de tierras” que se produce en Los Batanes, con numerosas acciones de compraventa entre miembros de la terratenencia, la burguesía agraria y los pequeños campesinos afincados en el lugar.

Durante el siglo XIX, se irá produciendo en la economía insular el tránsito al ciclo productivo de la cochinilla, hasta alcanzar a finales de dicha centuria el cambio definitivo hacia el modelo protagonizado por el plátano y el tomate. En ese proceso, la mayor parte de los pagos pertenecientes al Macizo de Anaga, incluyendo Los Batanes, seguirán manteniendo una actividad económica orientada a la producción de productos de subsistencia, sobre todo de papas y cereal. Un rasgo que hay que tener en cuenta entre mediados del siglo XIX y la primera parte de la centuria siguiente, es el aumento poblacional que protagoniza la zona de Los Batanes, que es del 3,15% entre ambos intervalos (Eff-Darwich Peña, 2005: 109), dentro de un contexto continuo de alzas y bajas demográficas. Otra etapa de crecimiento poblacional se dará entre los años 1960-1991, una vez superado el periodo de emigración masiva hacia Venezuela.

De las referencias bibliográficas que tratan la zona deben mencionarse, por su relevancia, las siguientes:

- Aeonium Promoción y Educación Ambiental 2001: *Travesía por Anaga: un recorrido por su patrimonio natural y cultural* [guía del patrimonio del Parque Rural de Anaga]. Oficina de Gestión del Parque Rural de Anaga del Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- Báez Hernández, F. 2006: *La comarca de Tegueste (1497-1550): un modelo de organización del espacio a raíz de la conquista*. Ayuntamiento de Tegueste, Tegueste.
- Cioranescu, A. 1998: *Historia de Santa Cruz de Tenerife*. Confederación Española de Cajas de Ahorro, Santa Cruz de Tenerife.
- Darías Príncipe, A. 2004: *Ciudad, arquitectura y memoria histórica 1500-1981*. Ayuntamiento de Santa Cruz de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife.
- Diego Cuscoy, L. 2013: *Estudios sobre el pastoreo*. Estudio introductorio de J. A. Galván, J.F. Navarro y M.A. Clavijo. Instituto de Estudios Canarios, La Laguna.
- Eff-Darwich Peña, A. I. 2005: *500 años de historia del pago de Los Batanes*. Asociación de Vecinos “Cuevas de Lino”, San Cristóbal de La Laguna.
- Hernández Marrero, J.C. 1998: *La comarca de Anaga entre la prehistoria y la colonización: control y transformaciones en el territorio*. Memoria de Licenciatura inédita, Universidad de La Laguna, San Cristóbal de La Laguna.
- Hernández Marrero, J. C. y Navarro Mederos, J. F. 1998: "Los límites territoriales en la antiguas formaciones políticas de Tenerife (Islas Canarias). Una aproximación desde la región de Anaga". *Arqueología Espacial* 19-20: 649-663.
- Martín Hernández, U. (coord.) 2006: *Historia general de la comarca de Anaga*. Ediciones Idea, Santa Cruz de Tenerife.
- Valencia Afonso, V. 1992: “La necrópolis de La Calera”, en *Investigaciones Arqueológicas*, nº 3: 249-261.

4. METODOLOGÍA

Como paso previo a la prospección arqueológica de la zona se han realizado una serie de labores de documentación, con el fin de aproximarse de forma rigurosa al conocimiento de la realidad arqueológica, arquitectónica y etnográfica del área de estudio. Se ha efectuado un vaciado bibliográfico de todas aquellas referencias científicas que han tratado, directa e

indirectamente, esta parte de la Isla. Igualmente, han sido consultados todos aquellos documentos de carácter patrimonial (Inventarios, Cartas Arqueológicas, Catálogos Municipales, Informes técnicos, etc.), en posesión de las administraciones con competencia en la gestión patrimonial. Esta consulta ha resultado fundamental, pues no sólo ha permitido establecer una primera aproximación a la realidad patrimonial de la zona, sino que ha posibilitado definir criterios de partida consensuados sobre los que vertebrar el trabajo de campo.

En dicho trabajo se ha utilizado la metodología propia de la prospección arqueológica superficial. La Prospección Superficial de la zona de estudio ha sido intensiva y sistemática, pues ha tenido como objetivo reconocer todas las estructuras y evidencias arqueológicas, etnográficas y arquitectónicas presentes, así como registrar y documentar los elementos materiales a través de fichas de campo informatizadas.

Dada la gran alteración antrópica de la zona, la tradicional fragilidad que suele caracterizar a los yacimientos arqueológicos de la Isla, la presencia de un escaso manto vegetal, así como la inclinación que presentan algunos de los sectores, la intensidad de la prospección se ha adaptado a cada circunstancia y caso concreto. Sin embargo, y con el fin de reconocer adecuadamente todos aquellos enclaves susceptibles de presentar algún bien patrimonial, el trabajo de campo ha ido aplicando técnicas metodológicas específicas a cada zona de las parcelas objeto de estudio, tanto a los llanos como a las laderas del barranco.

Para la recogida de datos durante las labores de prospección se han utilizado dispositivos GPS de recepción por satélite, que permite la captura de coordenadas en formato UTM. Como apoyo del soporte digital se ha dispuesto de mapas de la zona a escala 1:500 y ortofotos de alta resolución, así como los planos de sectorización proporcionados por la empresa solicitante del estudio. El registro de datos en campo se ha completado con la toma de diferentes fotografías (fotos de detalle, vistas generales del emplazamiento, principales afecciones, etc.). Como base informatizada en la que recopilar los bienes inventariados se ha empleado la base de datos proporcionada por el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife, cuyas fichas de registro de adjuntan en el Anexo III.

5. CRITERIOS DE VALORACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

La afección producida sobre los bienes del patrimonio cultural presenta la particularidad de tratarse, normalmente, de un impacto puntual e irreversible, cuyo ámbito suele reducirse al territorio circundante en el que aparece el citado elemento. Por ello, estas afecciones deben valorarse de forma pormenorizada en aquellos lugares en los que se constata. Dicha evaluación se lleva a cabo en función del valor patrimonial de cada elemento, la figura legal de protección que posee, el estado de conservación en el que se encuentre, así como el grado o magnitud de afección que pueda sufrir en el desarrollo de las obras.

Los criterios utilizados en la clasificación del **Estado de Conservación** de los elementos patrimoniales se definen mediante las características planteadas en las fichas de campo, que se establecen a partir de tres variables numéricas que hacen referencia al nivel de deterioro sufrido:

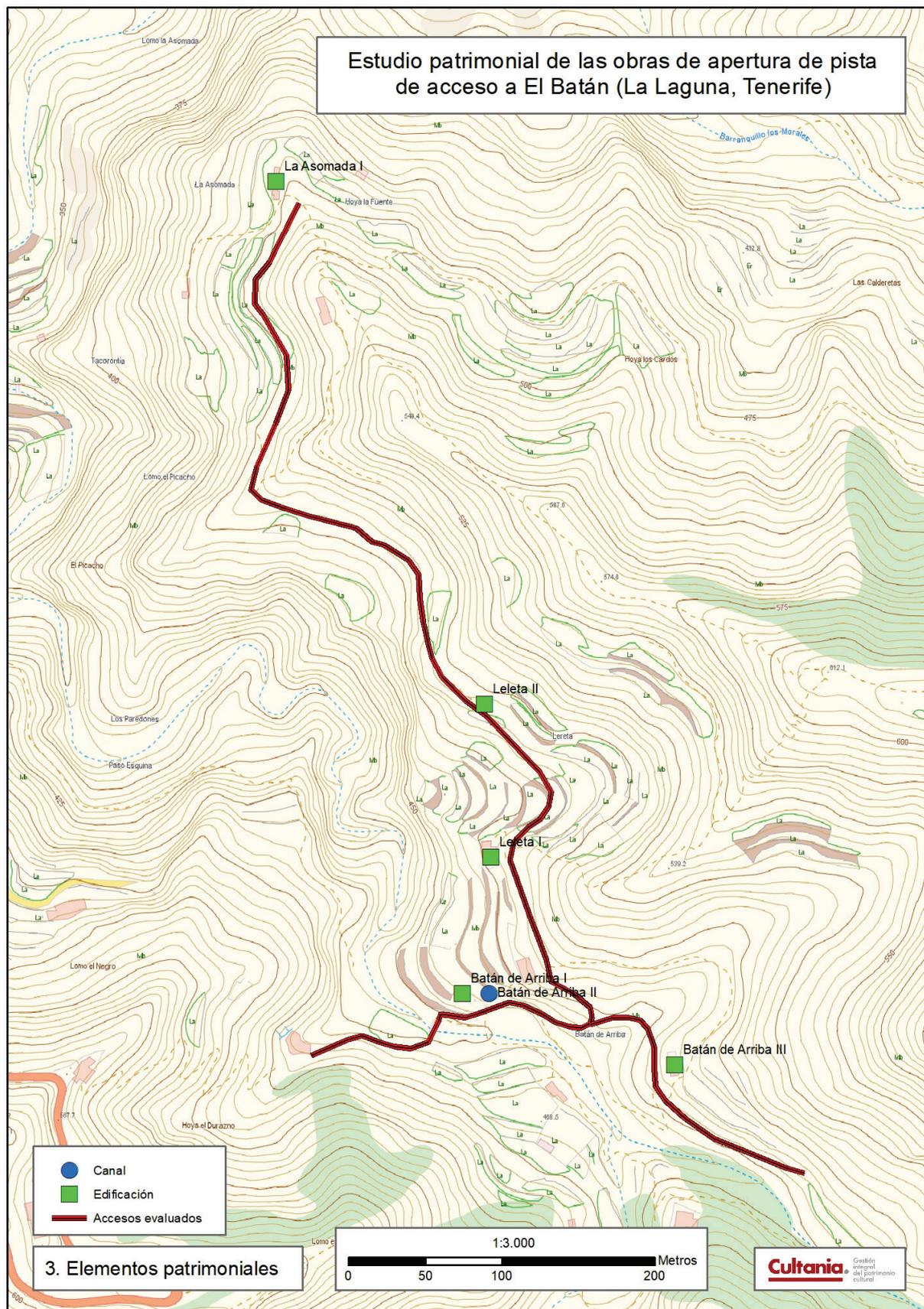
- Buen estado de conservación (3): Aunque enfatiza el estado óptimo de conservación, no implica necesariamente la ausencia de alteraciones o modificaciones puntuales. Puede hacer referencia, por ejemplo, a impactos leves en fachadas o vanos —si son elementos arquitectónicos—; a ampliaciones de dependencias o de elementos muebles, para bienes etnográficos; o a los efectos que la erosión provoca en el registro arqueológico como consecuencia de la exposición a agentes naturales.
- Estado de conservación Regular (2): Se vincula a afecciones de carácter medio que pueden valorarse de forma más intensa que la anterior. En la mayoría de las ocasiones se vincula a impactos difícilmente recuperables, ya sea, por ejemplo, como consecuencia de la sustitución de la techumbre en edificaciones; a la existencia de alteraciones que modifican la estructura de los bienes etnográficos; o a la desaparición de parte del registro superficial de un yacimiento arqueológico.
- Mal estado de conservación (1): Corresponde al nivel mayor de deterioro, e implica un estado ruinoso de los elementos patrimoniales, independientemente de su tipología. Hace referencia a la destrucción parcial o total de los bienes inventariados, ya sea por causas naturales o antrópicas.

Con respecto a las variables utilizadas para definir la **Magnitud del Impacto** de las obras sobre los elementos inventariados, y dada la ausencia de criterios establecidos por las autoridades competentes en materia de protección patrimonial, se establecen una serie de criterios formulados a través de diversos documentos de referencia, que ofrecen intervalos de afección muy genéricos.

De acuerdo con dicha documentación, una afección directa se considerará siempre como crítica, y según la distancia a la zona de obra que se proyecte, este impacto variará de la siguiente manera:

| Distancia de las obras | Magnitud del impacto |
|------------------------|----------------------|
| Afección directa | Crítico |
| Entre 5-50 m | Severo |
| Entre 50-100 m | Moderado |
| Entre 101-150 m | Compatible |
| Más de 150 m | Ausencia de Impacto |

No obstante, a la hora de reseñar la magnitud del impacto y la adopción de medidas correctoras para cada elemento patrimonial debe valorarse la realidad patrimonial específica del mismo, es decir, su mayor o menor relevancia y variabilidad, su estado de conservación (tanto de los elementos individuales que lo conforman y dan valor como del total), su capacidad de absorción del nivel de impacto (en relación a la infraestructura), etc. Esto explica que puedan existir yacimientos que, atendiendo exclusivamente a criterios de proximidad, la magnitud final del impacto se considere crítica o severa, cuando en realidad debería ser compatible o incluso nula, lo que conlleva la no adopción de medidas correctoras específicas. Esta interpretación es bidireccional, por lo que puede manifestarse en el sentido opuesto.



6. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

La prospección sistemática de la zona de estudio ha permitido localizar seis bienes patrimoniales de naturaleza etnográfica. A falta de la limpieza vegetal de algunos tramos del área prospectada, no se aprecian otros elementos patrimoniales destacados.

| Id | Topónimo | Tipología | Información |
|----|------------------------|-------------|-------------|
| 1 | El Batán de Arriba I | Edificación | Inédito |
| 2 | El Batán de Arriba II | Canal | Inédito |
| 3 | El Batán de Arriba III | Edificación | Inédito |
| 4 | Leleta I | Edificación | Inédito |
| 5 | Leleta II | Edificación | Inédito |
| 6 | La Asomada I | Edificación | Inédito |

Todos los elementos patrimoniales corresponden a edificaciones salvo uno, que se identifica como un canal. Ninguno ha sido inventariado previamente, por lo que todos ellos son inéditos. El tipo de edificaciones corresponden en su mayoría a viviendas, repartidas según sus características en cuatro grupos. Por un lado, estarían las edificaciones que, teniendo un valor arquitectónico patrimonial, se encuentran en un buen estado de conservación y están habitadas, como por ejemplo El Batán de Arriba I; aquellas que, teniendo un valor patrimonial, con un estado de conservación medio, están deshabitadas, como por ejemplo Leleta II; o por el contrario edificaciones que aun teniendo un valor patrimonial, se encuentran en un mal estado de conservación y se encuentran abandonadas, como por ejemplo El Batán de Arriba III. Por último, estarían las edificaciones que han sido objeto de remodelación, perdiendo sus antiguos valores patrimoniales, como por ejemplo Leleta I. La Asomada I se presenta como una gañanía, con una estancia anexa de tipo residencial. Algunos de los elementos inventariados incorporan además otras unidades patrimoniales menores, como por ejemplo Leleta II, que se completa con una gañanía y una casa-cueva, formando parte del mismo conjunto.

En el cuadrante sur del espacio prospectado, encontramos El Batán de Arriba I. Se trata de un núcleo habitacional formado por tres unidades, de las cuales solo una posee valores patrimoniales destacados (ver Figura nº 9). Se trata de una vivienda de arquitectura tradicional, con planta rectangular, de unos seis metros de largo y tres metros de ancho, y una altura de unos tres metros. Los soportes parecen estar levantados con sillares de toba,

material característico de la zona, enlucidos con cal en su parte exterior. La cubierta se dispone a cuatro aguas con teja árabe. La estructura posee una puerta de acceso y una ventana con cierre, ambas de madera. Su estado de conservación es bueno, encontrándose habitada y formando parte de un conjunto habitacional más amplio, completado por otra vivienda de reciente construcción. Dicho complejo se encuentra junto al camino de acceso a la zona prospectada, rodeado de pequeñas huertas para el autoconsumo.



Fig. nº 9. Vivienda tradicional perteneciente a El Batán de Arriba I

Siguiendo el mismo camino ascendente, que en esta parte del recorrido se encuentra pavimentado, antes de llegar a la segunda vivienda de reciente factura se localiza un segundo tramo del recorrido caracterizado por unos escalones labrados en el material blando de la toba. En este espacio se ubica El Batán de Arriba II. Se trata de un conjunto de dos canales para la conducción de agua. El primero de ellos, de unos diez metros de extensión, por unos quince cm de ancho, y profundidad diversa, parte de una pequeña huerta en estado de cultivo para descender en forma zigzagueante aprovechando el desnivel del terreno, atravesando el trayecto principal de la zona (ver Figuras nº 10 y 11). Este canal desemboca en un espacio

también labrado en la toba, de planta rectangular y con metro y medio en cada uno de sus lados y altura, localizado también junto al paso mencionado (ver Figura nº 12). Con toda probabilidad, en este último espacio se colocaba un recipiente para recoger el agua. Se trata de un elemento patrimonial con grave riesgo de deterioro, en primer lugar por la fragilidad del material blando en el que se encuentra labrado, la toba; y, en segundo lugar, porque un segmento del canal atraviesa por la mitad la vía que proporciona acceso a esta zona del cuadrante sur. Tanto el canal como el espacio de recepción poseen un buen estado de conservación.



Fig. nº 10. Canal labrado en la toba perteneciente a El Batán de Arriba II



Fig. nº 11. Segmento del canal labrado en la toba que desemboca en el espacio posterior



Fig. nº 12. Espacio labrado en la toba en el que desemboca el canal

Unos metros más arriba, siguiendo el trayecto de escaleras labradas en la toba, localizamos otros dos canales, que se distribuyen de forma paralela al recorrido. Uno de los canales ha sido labrado junto al margen superior del recorrido, mientras que el otro ha sido dispuesto en la parte inferior del mismo margen (ver Figuras nº 13 y 14). Ambos canales, de forma irregular, pueden alcanzar una extensión de unos siete metros, por unos quince centímetros de ancho, y profundidad variada. Ambos desembocan junto al paso, produciéndose la pérdida del agua canalizada (ver Figura nº 15). Frente al anterior canal labrado unos metros abajo, cuya funcionalidad era recoger el agua en un espacio determinado, el objetivo de estos canales parece estar enfocado a dispersar el agua, con el fin de evitar la formación de charcos, lodazales, etc. El riesgo de deterioro de ambos canales, como el anterior, es elevado, debido a las mismas características de proximidad al recorrido principal y por la fragilidad del material en el que están labrados. El estado de conservación es bueno, con utilidad en la actualidad, como demuestra la fina capa de cemento con el que ha sido provisto el canal del margen inferior. En la parte superior de los canales se localiza la segunda vivienda de reciente construcción, y que forma parte del conjunto El Batán de Arriba I. No posee rasgos patrimoniales destacados, pero se encuentra situada a escasos metros del paso principal que da acceso a la zona.



Fig. nº 13. Canal labrado en el margen inferior del trayecto escalonado, en El Batán de Arriba II



Fig. nº 14. Muro perimetral del trayecto junto al que se pueden observar los dos canales

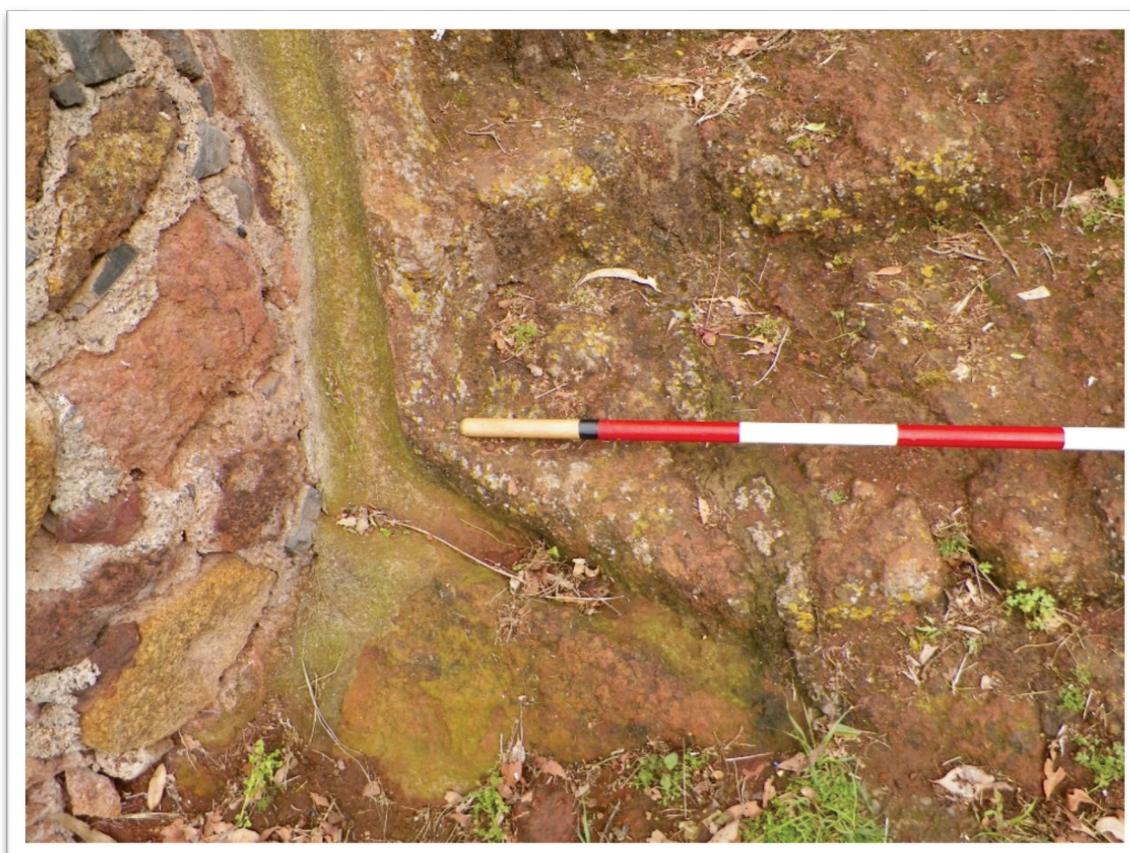


Fig. nº 15. Desembocadura del canal inferior, con la correspondiente pérdida del agua

Desde esta parte superior del cuadrante sur, junto a la vivienda de reciente construcción, parte hacia el sureste otro tramo del recorrido que se pretende habilitar en El Batán de Arriba. En dicho tramo únicamente se aprecia un elemento patrimonial denominado El Batán de Arriba III. Se trata de una vivienda de arquitectura tradicional (ver Figura nº 16), de planta rectangular, con unos doce metros de extensión, por unos cuatro metros de ancho y una altura de tres metros. Los soportes (muros) vienen caracterizados por sillares de toba sin enlucir, a los cuales se les ha dado tan solo una capa de pintura. La estructura de la vivienda viene dividida en tres estancias, estando la principal rematada con una cubierta a cuatro aguas con teja árabe. Las estancias menores, que se localizan en ambos extremos de la anterior, poseen cubierta a un agua. La cubierta de la estancia sur se encuentra rematada con teja árabe, mientras que la otra no posee tejas, ya que la estructura se ha desplomado. El recorrido de este tramo sureste del cuadrante sur no se puede habilitar al estar la zona invadida completamente por el matorral (zarzas) (ver Figura nº 17). Se aconseja el desbroce vegetal de dicho trayecto con la finalidad de examinar la existencia de otras posibles unidades patrimoniales menores que formen parte de El Batán de Arriba III, como por ejemplo aljibes, acequias, gañanías, dornajos, etc. El estado de conservación de la unidad es bajo, en actual estado de abandono e invadido por la vegetación. La pista que se pretende habilitar se encuentra a escasos metros de dicha unidad patrimonial.



Fig. nº 16. Vivienda tradicional denominada El Batán de Arriba III

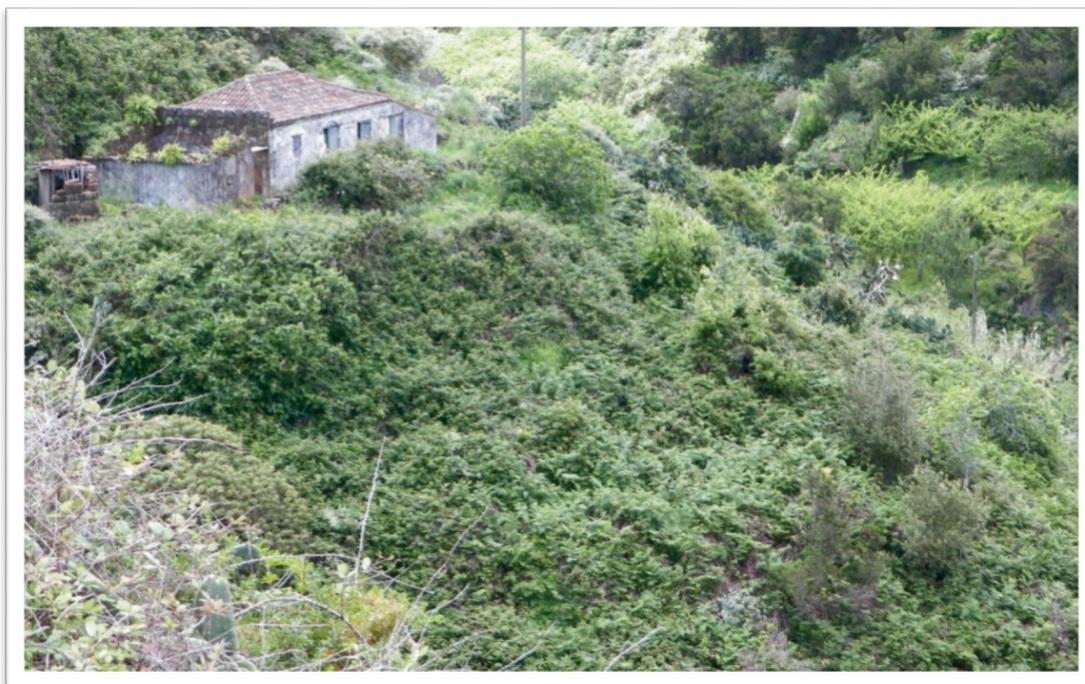


Fig. nº 17. Parte inferior de El Batán de Arriba III, totalmente invadido por las zarzas, sector por el que pretende habilitar la vía

En cuadrante central del espacio sometido a prospección viene caracterizado por dos elementos patrimoniales. El primero de ellos, denominado Leleta I, se trata de una vivienda con un bajo interés patrimonial (ver Figura nº 18). Con toda probabilidad, se trata de una construcción antigua, pero en la actualidad muy reformada, perdiendo así gran parte de sus atributos arquitectónicos originales. Posee planta cuadrada, con unos ocho metros de extensión por cada uno de sus lados, y unos tres metros de altura. Los soportes de la edificación presentan un revestimiento exterior de cemento. La cubierta principal es a cuatro aguas, con prolongación de una de ellas, todas rematadas con teja árabe de reciente factura. La fachada principal de la vivienda posee dos ventanas de madera con cierre de guillotina, mientras que la puerta es de metal. En uno de sus márgenes la estructura posee un segundo habitáculo, de planta rectangular, con unos seis metros de largo, tres metros de ancho, y una altura de tres metros (ver Figura nº 19). Los soportes están revestidos de cemento y la cubierta es plana, sin tejas. Se accede por una puerta de aluminio, y posee un pequeño ventanuco de mismo material. La vivienda presenta un buen estado de conservación, posiblemente habitada de forma estacional o casi permanente, dado que las pequeñas huertas abancaladas anexas al complejo están en cultivo. El recorrido de la pista que se pretende habilitar transcurre a escasos metros del conjunto patrimonial.



Fig. nº 18. Vivienda tradicional reformada, denominada como Leleta I



Fig. nº 19. Habitáculo anexo a la unidad inventariada

La segunda unidad patrimonial, perteneciente al cuadrante central, recibe la denominación de Leleta II. Se trata de un conjunto formado por una vivienda tradicional (ver Figura nº 20), una gañanía excavada en la toba (ver Figuras nº 21 y 22), y una casa-cueva (ver Figura nº 23). La vivienda posee planta rectangular, de unos seis metros de largo por tres de ancho, y una altura media de tres metros. Los soportes, posiblemente levantados con cantería del lugar, se encuentran enlucidos en su exterior. La cubierta se presenta a cuatro aguas con teja árabe. La estructura posee dos ventanas, una de ellas acristalada y con cierre tipo guillotina; y la otra con cierre de cojinetes. Su estado de conservación es bueno, si bien se observan algunos desperfectos en algunas partes de su techumbre.

A escasos metros de la vivienda se localiza una gañanía, excavada aprovechando el material blando de la toba, con un muro perimetral que sella la entrada a partir de sillares de toba, rematada con una techumbre a un agua de teja árabe, en actual estado de derrumbe. Al complejo se accede a través de una puerta de madera, que permite el paso a la estancia interior, de planta rectangular, con unos cuatro metros de largo por tres de ancho y unos dos metros de altura, con paredes sin enlucir. Dentro se observa únicamente un dornajo de cemento rematado con madera. La conservación de esta unidad es regular, al estar en estado de abandono, con la cubierta exterior parcialmente derrumbada y el interior con basura. El acondicionamiento del recorrido afectaría directamente a la gañanía y a la vivienda tradicional, pues transcurre junto a ambas unidades patrimoniales.

El conjunto de Leleta II se completa con una casa-cueva excavada en la toba, situada en uno de los márgenes de la vivienda, sin ser afectada por la ampliación de la pista. Esta unidad se encuentra rematada en su exterior por una fachada de reciente construcción, en un buen estado de conservación. No se observan más elementos en el cuadrante central.



Fig. nº 20. Vivienda tradicional de Leleta II. Al fondo, la casa-cueva



Fig. nº 21. Exterior de la gañanía, con la cubierta en estado de derrumbe



Fig. nº 22. Interior de la gañanía, con el dornajo



Fig. nº 23. Detalle de la entrada de la casa-cueva

El cuadrante norte del espacio prospectado viene definido por un único elemento patrimonial, denominado La Asomada I. Se trata de una estructura con dos estancias, siendo utilizada la mayor a modo de gañanía, y la menor como estancia habitacional (ver Figura nº 24). La gañanía presenta una planta rectangular, con unos doce metros de largo por cinco de ancho, y tres metros de altura. Los soportes se encuentran enlucidos en el exterior con cemento. Su fachada este presenta tres puertas rectangulares de metal, que dividen el complejo en tres espacios, y una pequeña ventana (ver Figura nº 25). La cubierta a un agua se encuentra remata por teja francesa. Su estado de conservación general es regular, si bien se encuentra, como la otra unidad anexa, invadida por el matorral en todo su exterior. La estancia menor, que se identifica como una vivienda, presenta una planta rectangular, con unos cuatro metros de largo por tres de ancho y una altura de tres metros. Los soportes son similares al anterior, y la cubierta también se presentan a un agua, pero rematada con teja árabe. La entrada principal posee un pequeño pórtico cubierto con teja (ver Figura nº 26), a modo de extensión de la techumbre principal, la cual se encuentra en mal estado de conservación con peligro de derrumbe. Esta unidad patrimonial no interfiere en la habilitación del recorrido.



Fig. nº 24. Vista general de La Asomada I



Fig. nº 25. Cara este de la gañanía, con sus puertas de acceso



Fig. nº 26. Acceso a la estancia residencial de La Asomada I



7. CONCLUSIONES. MEDIDAS CORRECTORAS Y/O PROTECTORAS

Tras el análisis de la documentación técnica aportada por los promotores de la obra, así como tras el reconocimiento in situ de las evidencias localizadas, la prospección arqueológica sin recogida de material efectuada en la zona ha identificado una serie de enclaves patrimoniales que se verán afectados directa e indirectamente por las obras. A pesar del elevado nivel de afecciones que ha experimentado la zona de estudio en las últimas décadas, se han localizado seis bienes patrimoniales de diferentes características y cronologías.

| ID | Topónimo | Tipología | Relevancia | Magnitud del impacto | Afección |
|----|------------------------|-------------|------------|----------------------|-----------|
| 1 | El Batán de Arriba I | Edificación | Baja | Severo | Indirecta |
| 2 | El Batán de Arriba II | Canal | Baja | Crítico | Directa |
| 3 | El Batán de Arriba III | Edificación | Media | Severo | Indirecta |
| 4 | Leleta I | Edificación | Baja | Severo | Indirecta |
| 5 | Leleta II | Edificación | Media | Crítico | Directa |
| 6 | La Asomada I | Edificación | Baja | Severo | Indirecta |

Según las características de las obras, los enclaves patrimoniales afectados de manera directa son aquellos que se encuentran junto al recorrido de la pista que se pretende habilitar. En dos de los casos, El Batán de Arriba II y Leleta II, la magnitud del impacto es crítico, en función de la cercanía de las obras y de los impactos secundarios generados por la misma obra. En los otros cuatro casos, denominados El Batán de Arriba I y III, Leleta I y La Asomada I, el impacto es severo, si bien las actuaciones de las obras no impactan directamente sobre estos bienes patrimoniales. El Batán de Arriba I y III se corresponden con estructuras habitacionales que muestran la antigua ocupación del territorio de esta parte de Los Batanes, si bien ambas se diferencian en su grado de conservación, además de por estar en la actualidad una habitada y la otra en estado de abandono. El Batán de Arriba II, que se identifica con una agrupación de tres canales labrados en la toba, es ejemplo de una antigua cultura del agua muy presente históricamente en toda la zona de Los Batanes, desde el momento posterior a la conquista castellana hasta tiempos muy recientes. Las otras edificaciones, presente en el espacio prospectado y denominadas Leleta I y II, muestran el antiguo poblamiento al este del barranco del Río, si bien uno de ellos ha conservado mejor sus atributos arquitectónicos originales que el otro. La presencia de gañanías en la zona también atestigua la importante tradición

ganadera de este espacio en diferentes momentos de ocupación, pues la unidad correspondiente a Leleta II presenta un estado de conservación bajo y más antiguo, mientras que la conservada en La Asomada I posee signos de haber sido explotada hasta momentos recientes.

Debido al impacto crítico que pueden ejercer las obras de acondicionamiento del recorrido en El Batán de Arriba II y en Leleta II, se aconseja un cambio de proyecto, que atañe a la modificación del trayecto de la pista que se pretende habilitar, al menos, junto a estos enclaves patrimoniales concretos. Esta modificación del proyecto deberá ser ratificada por el técnico-arqueólogo encargado de supervisar la adecuación de las obras que se pretenden llevar a cabo, con el objetivo de preservar los enclaves patrimoniales, a la vez de informar a los responsables administrativos en materia de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife. De la misma manera, comunicará a los responsables de la empresa ejecutora la necesidad de adopción, si fuera necesario, de medidas cautelares adicionales de conservación o restauración durante la realización de los trabajos que se estuvieran llevando a cabo. Si bien el impacto sobre las demás unidades se califica como severas, en El Batán de Arriba I y III, Leleta I y La Asomada I, las obras a efectuar no poseen una incidencia directa sobre las mismas, por lo que solo será necesario su delimitación durante las obras.

Será necesario, igualmente, realizar labores de limpieza y desbroce vegetal en los alrededores de la unidad patrimonial denominada El Batán de Arriba III, pues la ampliación propuesta que transcurre por su parte inferior se encuentra en la actualidad totalmente invadida por el matorral (zarzas), impidiendo la valoración correcta de la presencia o no de otros elementos patrimoniales en sus cercanías. Tras las tareas de limpieza y desbroce del espacio situado en los alrededores de El Batán de Arriba III, el técnico arqueólogo responsable del seguimiento de las obras deberá valorar la situación con el objetivo de identificar nuevos enclaves patrimoniales, y tomar las decisiones adecuadas para el correcto tratamiento de los bienes identificados.

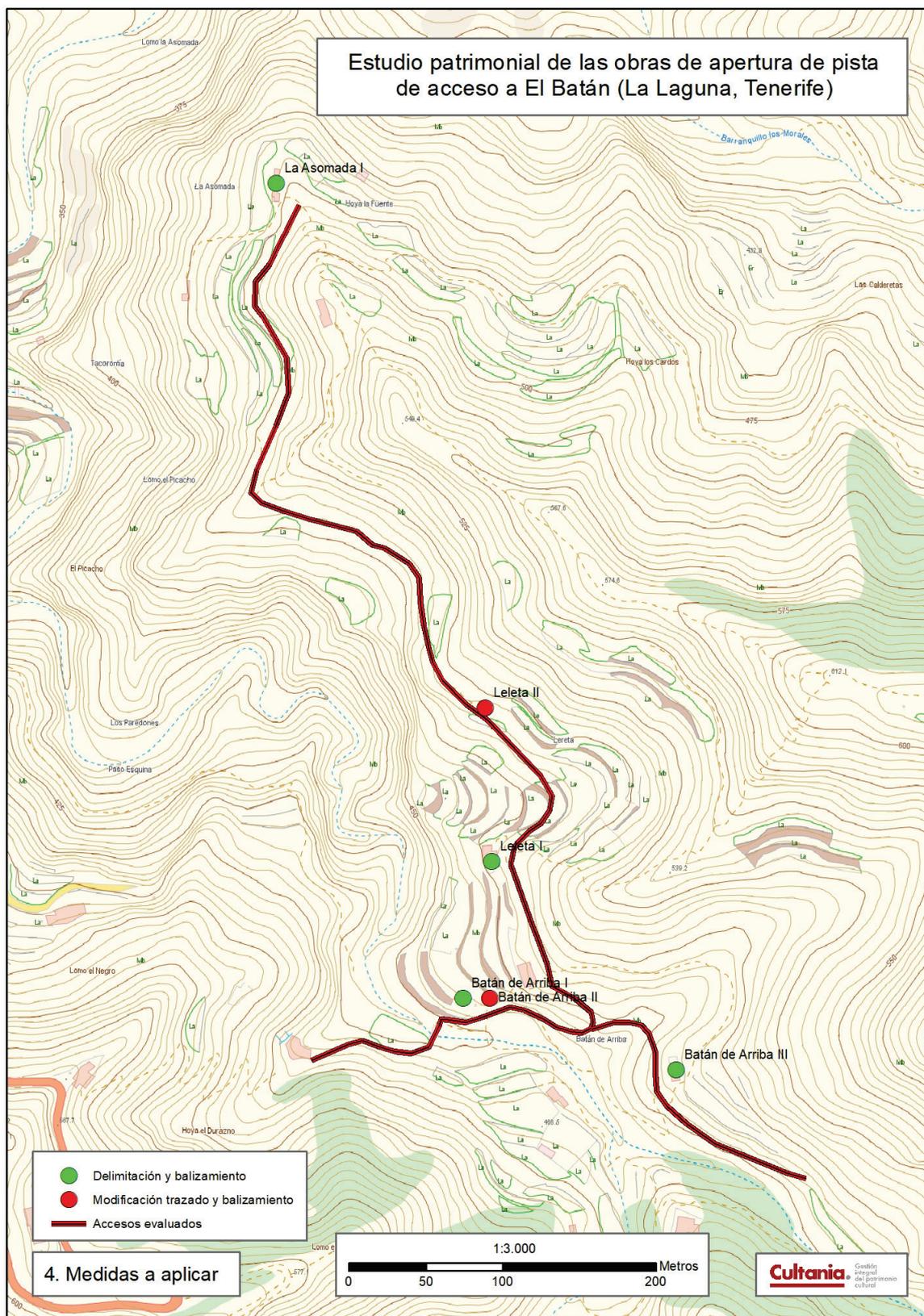
Se establece necesario la señalización de las obras a efectuar mediante balizamiento en aquellos enclaves cuyo trazado se sitúe a escasa distancia de los enclaves patrimoniales o de sus huertas adyacentes. Estos serían los casos de El Batán de Arriba I, donde el recorrido transita junto a un muro perimetral de una edificación moderna que forma parte de este conjunto; o de Leleta I, donde el camino discurre a escasa distancia tanto de la edificación como de sus huertas adyacentes.

| Id | Topónimo | Medidas a aplicar |
|----|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | El Batán de Arriba I | Delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |
| 2 | El Batán de Arriba II | Desplazamiento del trazado y delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |
| 3 | El Batán de Arriba III | Delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |
| 4 | Leleta I | Delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |
| 5 | Leleta II | Desplazamiento del trazado y delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |
| 6 | La Asomada I | Delimitación visual de su perímetro (balizamiento) |

Como medida obligatoria, deberá ejecutarse el seguimiento arqueológico de las obras, para lo cual será necesario tal y como establece el Real Decreto 1/2008 de 11 de enero por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, contar con un técnico-arqueólogo homologado en el equipo de la empresa adjudicataria para que vigile a pie de obra cualquier afección o movimiento de tierras durante el transcurso de las mismas. Deberá supervisar de manera puntual todas las fases de la obra que pueda implicar una afección directa o indirecta sobre los elementos patrimoniales, así como los accesos y movimientos de tierra subsidiarios que se localicen en el perímetro de actuación. Tras el jalonamiento del perímetro de protección de todos los elementos patrimoniales supervisado por el técnico-arqueólogo, éste permanecerá presente durante las labores de extracción y remoción de tierras de aquellos sectores colindantes a los bienes inventariados, con el fin de recoger el material en superficie que pueda aparecer y controlar la posible presencia de nuevas evidencias patrimoniales.

A la finalización de las obras se redactará un informe en el que se valorará el resultado final de las mismas y el correcto cumplimiento de las medidas correctoras preestablecidas. Este documento recogerá las incidencias surgidas durante el transcurso de los trabajos, comprobará la documentación técnica aportada y el adecuado estado de conservación de los elementos patrimoniales, además de ofrecer una valoración de los resultados de la obra (cumplimiento de los objetivos contemplados en el plan de obra, de las necesidades de protección previas, de la adecuación paisajística y arquitectónica de los elementos del proyecto, etc.). En caso de aparición fortuita de nuevos elementos patrimoniales en cualquiera de los sectores afectados por la obra se adoptarán las medidas de protección que sean necesarias, se diseñarán nuevas actuaciones adaptadas a cada necesidad concreta (vallado de la zona, sondeos, etc.), y se pondrá en conocimiento de la Unidad de Patrimonio Histórico del

Cabildo de Tenerife cualquier anomalía producida en el desarrollo del seguimiento arqueológico.



Así pues, y a tenor de la documentación aportada por el promotor y lo constatado en las labores de campo, las obras de "Prospección Arqueológica Superficial, sin recogida de material, para las obras de apertura de pista de acceso a El Batán, en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)", resultan compatibles con los bienes patrimoniales existentes, quedando condicionada su aprobación al cumplimiento íntegro de las medidas correctoras establecidas en este informe.

En la Villa de La Orotava, a 7 de mayo de 2018



Fdo.: Javier Soler Segura

Doctor en Prehistoria por la Universidad de La Laguna. Especialista en Gestión Arqueológica del Patrimonio Cultural por la Universidad de Santiago de Compostela. Director del Departamento de Gestión Patrimonial de Cultania.

Fdo.: Luana Studer Villazán

Licenciado en Historia por la Universidad de La Laguna. Título DEA y Suficiencia Investigadora por la Universidad de La Laguna

ANEXO I. AUTORIZACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO
CULTURAL DEL GOBIERNO DE CANARIAS



Consejería de Turismo, Cultura y Deportes
 Dirección General de Patrimonio Cultural

AMHD/mlmd

RESOLUCIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL, POR LA QUE SE CONCEDE A D. JAVIER SOLER SEGURA, LA REALIZACIÓN DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL, SIN RECOGIDA DE MATERIAL, PARA LAS OBRAS DE APERTURA DE PISTA DE ACCESO A EL BATÁN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (TENERIFE).

En base a los siguientes:

ANTECEDENTES

Primero: Con fecha 10 de abril de 2018 (Reg. Entrada nº 461790-CTCD/7292, de fecha 10/04/18), D. Javier Soler Segura, solicita le sea otorgada autorización para la realización de **PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL, SIN RECOGIDA DE MATERIAL, PARA LAS OBRAS DE APERTURA DE PISTA DE ACCESO A EL BATÁN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (TENERIFE).**

Segundo: Vista la documentación remitida junto a la solicitud, se considera que queda totalmente cumplimentado el expediente de referencia.

FUNDAMENTOS DE DERECHO

Primero: El artículo 6.1.e) de la Ley 4/1999, de 15 de marzo, de Patrimonio Histórico de Canarias (BOC 36, de 24.3.99) asigna, como competencia de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma, autorizar y ordenar intervenciones arqueológicas. Teniendo en cuenta lo dispuesto en el artículo 11.4.A) letra h) del Decreto 24/2016, de 4 de abril, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Turismo, Cultura y Deportes (B.O.C. nº 66, de 7/04/16). Así como Decreto 183/2015, de 21 de julio (BOC 142, de 23.07.2015), por el que se determina la estructura central y periférica, así como las sedes de las Consejerías del Gobierno de Canarias.

Segundo: El artículo 66.1 de la Ley de Patrimonio Histórico citada, define la intervención arqueológica como cualquier actuación que tenga por finalidad descubrir,

Identificador: 20180416094350

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de firma electrónica. Permite la verificación de la integridad de esta copia del documento electrónico en la dirección: https://sede.gobcan.es/cepsv/verifica_doc Este documento es una copia electrónica auténtica | |
| Firmado por: Miguel Ángel Clavijo Redondo En calidad de: Director General de Patrimonio Cultural | Fecha: 16/04/2018 16:08:45 |
|  | |
| Cod. Seg. Verificación: PJW4iA1hsL+T4gwnwl45hv93yYAGz0p1 | Página: 1/4 |
| RESOLUCIÓN LRS2018KA00157 - 16/04/2018 16:08 - Folio desde: 489 hasta: 492 | |



documentar o investigar restos arqueológicos, tanto en el medio terrestre como en el marino, y específica, entre otras actuaciones, la prospección, como la tratada.

El mismo artículo, en su punto 2, exige la autorización previa de toda intervención arqueológica a fin de garantizar su nivel técnico, su carácter sistemático y evitar la pérdida irremediable de información científica.

Por su parte, el punto 4 del mismo precepto, prohíbe la autorización genérica a individuos o entidades concretas, debiendo hacerse caso por caso.

Tercero: El Decreto 262/2003, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, de 23 de septiembre (BOC nº 194, de 6.10.2003), por el que se aprueba el Reglamento sobre intervenciones arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Canarias, establece, en sus artículos 4 a 6, los requisitos a que habrá de ajustarse la solicitud de autorización, los cuales se observan en el presente caso, especialmente *“la firma del Proyecto Técnico por titulado superior cualificado en la materia”*, como expresamente exige, en todo caso, el artículo 66, apartado tercero, de la Ley de Patrimonio Histórico de Canarias.

Cuarto: Los beneficiarios de las autorizaciones de intervenciones arqueológicas están sujetos a las obligaciones al efecto fijadas en la meritada Ley 4/1999, de 15 de marzo de Patrimonio Histórico y en el Decreto 262/2003, de 23 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Canarias (B.O.C. nº 194, de 06.10.03), particularmente la relacionadas en el art. 11 del citado Decreto.

Vistos los textos legales citados y los demás de general aplicación,

RESUELVO

Único: Autorizar a D. Javier Soler Segura, la realización de **PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA SUPERFICIAL, SIN RECOGIDA DE MATERIAL, PARA LAS OBRAS DE APERTURA DE PISTA DE ACCESO A EL BATÁN, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA (TENERIFE)**, con sujeción a las siguientes condiciones:

- 1) La presente autorización se otorga sin perjuicio de otros permisos o licencias que puedan ser legalmente preceptivos.
- 2) El plazo de ejecución será de un (1) mes, contado a partir del día siguiente a la notificación de la presente resolución.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de firma electrónica. Permite la verificación de la integridad de esta copia del documento electrónico en la dirección: https://sede.gobcan.es/cepsv/verifica_doc Este documento es una copia electrónica auténtica | |
| Firmado por: Miguel Ángel Clavijo Redondo En calidad de: Director General de Patrimonio Cultural | Fecha: 16/04/2018 16:08:45 |
| | |
| Cod. Seg. Verificación: PJW4iA1hsL+T4gwnwl45nv93yYAGz0p1 | Página: 2/4 |
| RESOLUCIÓN LRS2018KA00157 - 16/04/2018 16:08 - Folio desde: 489 hasta: 492 | |



El beneficiario / los arqueólogos directores de la intervención estarán obligados a comunicar inmediatamente al órgano concedente cualquier incidencia que pueda acontecer en relación con los trabajos objeto de esta autorización, en particular las que puedan afectar a los elementos del patrimonio histórico de que se trate o al inicio o cumplimiento del plazo de ejecución. La suspensión o ampliación de tal plazo de ejecución, se ajustará a lo dispuesto al efecto en el art. 16 del citado Decreto 262/2003, de 23 de septiembre.

- 3) En el plazo de noventa (90) días, contados a partir de la finalización del plazo de ejecución, los arqueólogos directores se obligan a entregar Memoria de los trabajos realizados en duplicado ejemplar, acompañado de la documentación gráfica complementaria correspondiente, en formato papel y formato digital (pdf).
Las fotografías y diapositivas deben tener la calidad suficiente que permitan la descripción y visualización adecuada de los materiales que se pretende exponer.
El órgano autorizante podrá reproducir, publicar o divulgar total o parcialmente.
- 4) Los Arqueólogos – Directores de los trabajos, asumirán personalmente la dirección de los mismos.
- 5) Finalizada la intervención se realizará inventario detallado de los materiales arqueológicos obtenidos, adjuntando documentación gráfica. Dicho inventario será suscrito por el Arqueólogo-Director. Los materiales obtenidos se depositarán en el plazo máximo de cuatro meses en El Museo Arqueológico de Tenerife, debidamente inventariado, catalogado y embalado con material inerte, en condiciones óptimas para su conservación.
Hasta que los objetos sean entregados en dicho Centro, serán de aplicación al titular de esta autorización las normas de depósito legal.
Una vez depositados los materiales y presentada la Memoria correspondiente a la actuación, éstos quedarán a disposición del público en general, a fin de otros estudios e investigaciones.
- 6) La responsabilidad por los daños y perjuicios que pudiesen resultar de la ejecución de esta actuación arqueológica recaerá sobre el solicitante de esta autorización, y en su caso, sobre los posibles implicados.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de firma electrónica. Permite la verificación de la integridad de esta copia del documento electrónico en la dirección: https://sede.gobcan.es/cepsv/verifica_doc Este documento es una copia electrónica auténtica | |
| Firmado por: Miguel Ángel Clavijo Redondo En calidad de: Director General de Patrimonio Cultural | Fecha: 16/04/2018 16:08:45 |
| | |
| Cod. Seg. Verificación: PJW4iA1hsL+T4gwnwl45nv93yYAGz0p1 | Página: 3/4 |
| RESOLUCIÓN LRS2018KA00157 - 16/04/2018 16:08 - Folio desde: 489 hasta: 492 | |



- 7) El beneficiario de la autorización queda sometido a las obligaciones fijadas en el Reglamento de Intervenciones Arqueológicas en la Comunidad Autónoma de Canarias, aprobado por Decreto 262/2003, de 23 de septiembre.

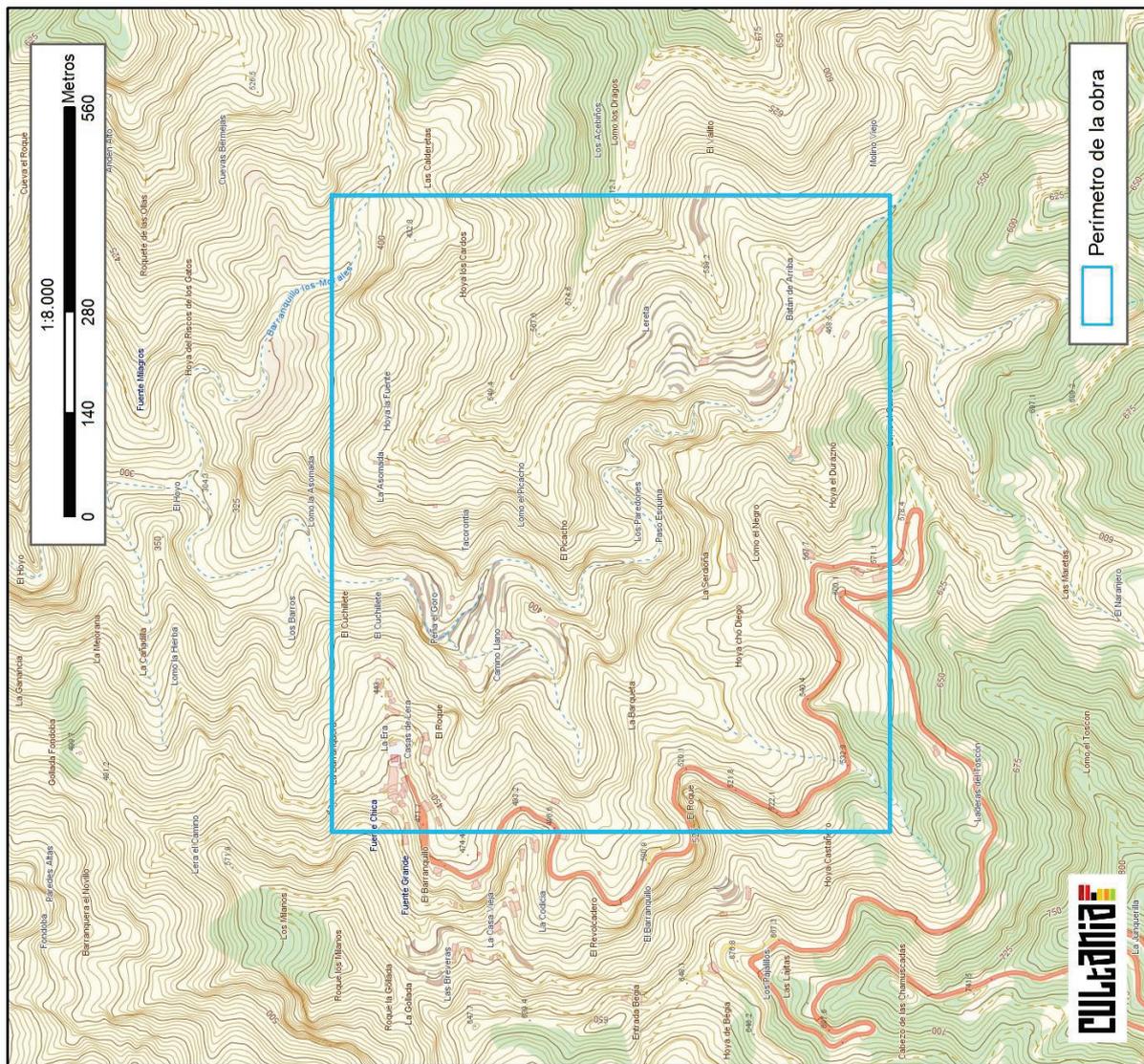
Notifíquese la presente Resolución al interesado, haciéndole saber que contra la misma, que no agota la vía administrativa, cabe Recurso de Alzada ante la persona titular de la Viceconsejería de Cultura y Deportes, en el plazo de un mes a contar desde el siguiente a la notificación de la misma y sin perjuicio de cualquier otro recurso que pudiera interponerse con arreglo a Derecho.

Asimismo, comuníquese al Cabildo Insular correspondiente y al Ayuntamiento en cuyo ámbito territorial se autoriza la intervención.

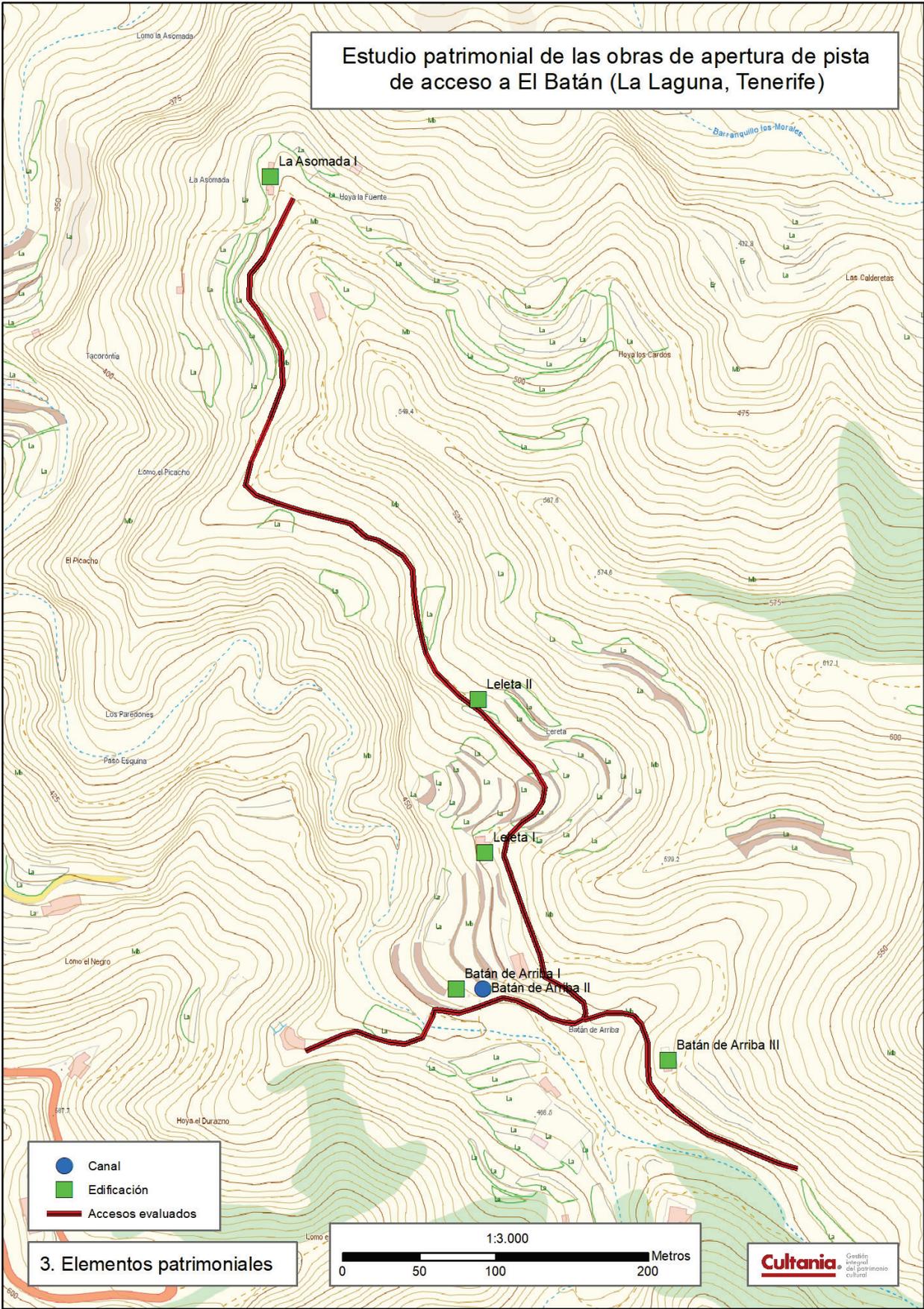
EL DIRECTOR GENERAL DE PATRIMONIO CULTURAL

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre de firma electrónica. Permite la verificación de la integridad de esta copia del documento electrónico en la dirección: https://sede.gobcan.es/cepsv/verifica_doc Este documento es una copia electrónica auténtica | |
| Firmado por: Miguel Ángel Clavijo Redondo En calidad de: Director General de Patrimonio Cultural | Fecha: 16/04/2018 16:08:45 |
|  | Página: 4/4 |
| Cod. Seg. Verificación: PJW4iA1hsL+T4gwnwl45hv93yYAGz0p1 | |
| RESOLUCIÓN LRS2018KA00157 - 16/04/2018 16:08 - Folio desde: 489 hasta: 492 | |

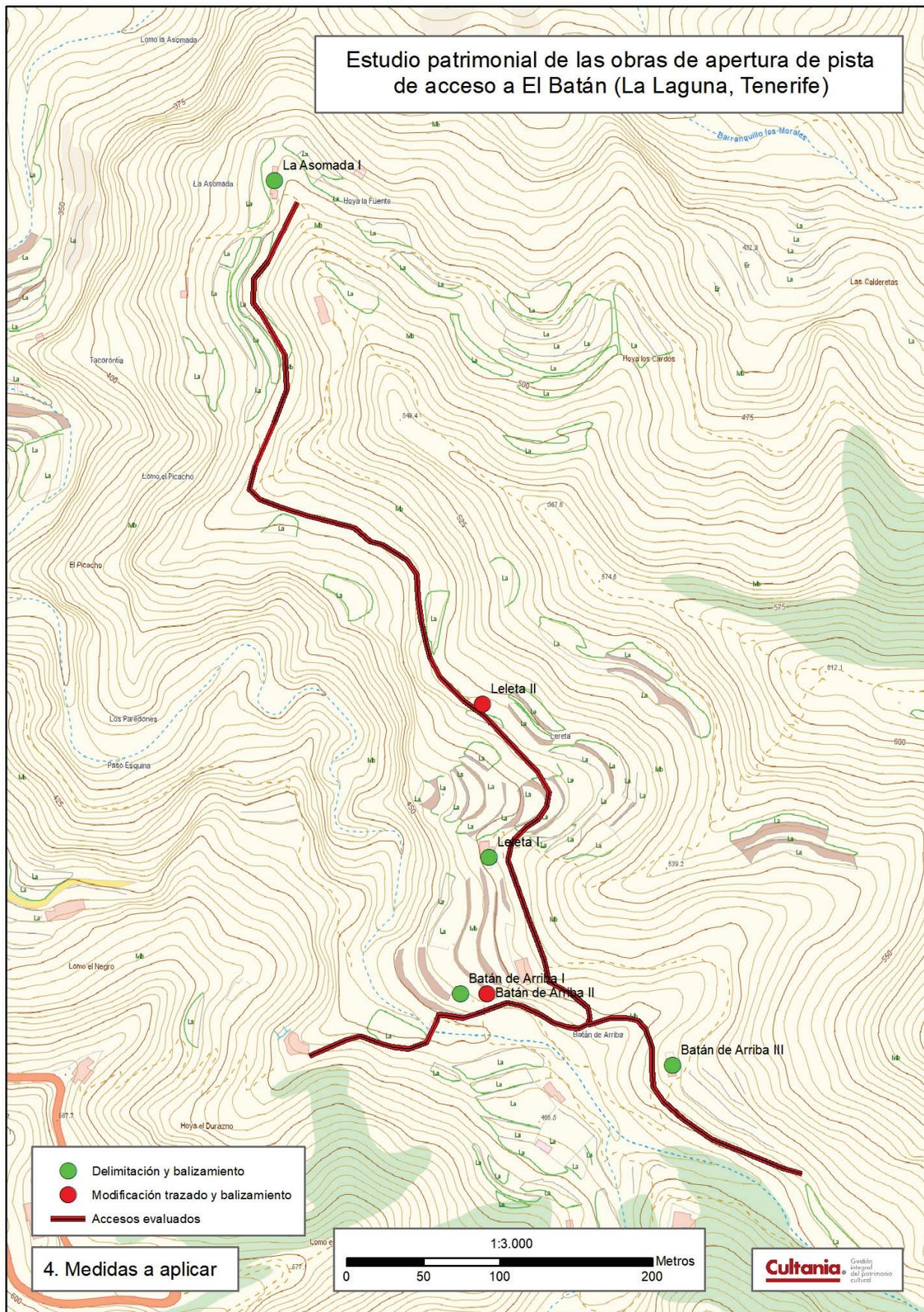
ANEXO II. CARTOGRAFÍA GENERAL Y ESPECÍFICA DE LA ZONA



Zona de trabajo
(Parque Rural de Anaga, Tenerife)







ANEXO III. FICHAS DE REGISTRO DE LOS BIENES INVENTARIADOS

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



EL BATÁN DE ARRIBA I

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373749 Y: 3158097 Cota: 460
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

DATOS GENERALES

Tipo: Edificación
 Función: Habitacional
 Número de unidades: 1

IMAGEN 1



IMAGEN 2

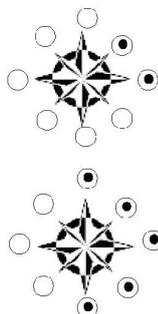


DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
 Perceptibilidad: 2 Visibilidad: 2

Dominio visual: El dominio visual es bueno hacia dirección sur, donde se observa el acceso al núcleo proveniente de la pista "Batán de Arriba", una vez atravesado el túnel. Hacia el suroeste se observa el caserío principal de Los

Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



ASP. PATRIMONIALES

Grado conservación: 3 No se aprecian
 Monumentalidad: 1
 Representatividad: 1
 Singularidad: 1
 Complejidad: 1
 Diversidad: 1
 Fragilidad: 1

Interés científico: 1
 Interés patrimonial: 1
 Necesidad de protección: 1
 Incoado BIC
 Declarado BIC

OBSERVACIONES

La unidad inventariada forma parte de un complejo habitacional formado por otra edificación de reciente factura. En sus inmediaciones se localizan otras edificaciones recientes sin valor patrimonial destacado.

COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborigen
- Cerámica popular
- Cerámica de importación
- Cerámica industrial
- Ictiofauna
- Industria lítica (RGG)
- Industria lítica (obsidiana)
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

Vivienda de arquitectura tradicional, con planta rectangular, con unos 6 metros de largo por unos 3 metros de ancho, y unos 3 metros de alto. Los soportes parecen estar levantados con sillares de toba, material característico de la zona, enlucidos con cal en su parte exterior. La cubierta se dispone a cuatro aguas con teja árabe. La estructura posee una puerta de acceso y una ventana con cierre de estilo hojas, ambas de madera. Su estado de conservación es bueno, encontrándose habitada y formando parte de un conjunto habitacional más amplio, completado por otra vivienda de reciente construcción.

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



EL BATÁN DE ARRIBA II

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

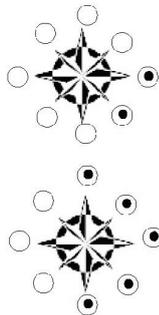
Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373766 Y: 3158096 Cota: 464
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

DATOS GENERALES

Tipo: Canal
 Función: Económica/hidráulica de captación y distribución
 Número de unidades: 3

DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
Perceptibilidad: 1 **Visibilidad:** 2
Dominio visual: El dominio visual es bueno hacia dirección sur, donde se observa el acceso al núcleo proveniente de la pista "Batán de Arriba", una vez atravesado el túnel. Hacia el suroeste se observa el caserío principal de Los
Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



ASP. PATRIMONIALES

Grado conservación: 2
Monumentalidad: 1
Representatividad: 1
Singularidad: 2
Complejidad: 1
Diversidad: 1
Fragilidad: 2
Interés científico: 1
Interés patrimonial: 1
Necesidad de protección: 1
 Incoado BIC
 Declarado BIC

AFECCIONES

Se trata de un elemento patrimonial con grave riesgo de deterioro, en primer lugar, por la fragilidad del material blando en el que se encuentra labrado, la toba; y en segundo lugar porque un segmento del canal atraviesa por la mitad la vía que proporciona acceso a la zona. Tanto el canal como el espacio de recepción poseen un buen estado de conservación.
 El riesgo de deterioro de los canales superiores es elevado, debido a las mismas características de proximidad al recorrido principal y por la fragilidad

OBSERVACIONES

Todos los canales se sitúan en el espacio comprendido entre las edificaciones de El Batán de Arriba.

IMÁGEN 1



IMÁGEN 2



COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborigen
- Cerámica popular
- Cerámica de importación
- Cerámica industrial
- Ictiofauna
- Industria lítica (RGG)
- Industria lítica (obsidiana)
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

Conjunto de dos canales para la conducción de agua. El primero de ellos, de unos 10 metros de extensión, por unos 15 cm de ancho, y profundidad diversa, parte de una pequeña huerta en estado de cultivo para descender en forma zigzagueante aprovechando el desnivel del terreno, atravesando el trayecto principal de la zona. Este canal desemboca en un espacio también labrado en la toba, de planta rectangular y con metro y medio en cada uno de sus lados y altura, localizado también junto al paso mencionado. Con toda probabilidad en este último espacio se colocaba un recipiente para recoger el agua. Unos metros más arriba, siguiendo el trayecto de escaleras labradas en la toba, localizamos otros dos canales, que se distribuyen de forma paralela al recorrido. Uno de los canales ha sido labrado junto al margen superior del recorrido, mientras que el otro ha sido dispuesto en la parte inferior del mismo margen. Ambos canales, de forma irregular, pueden alcanzar una extensión de unos 7 metros, por unos 15 cm de ancho, y profundidad variada. Ambos desembocan junto al paso, produciéndose la pérdida del agua canalizada. Frente al anterior canal labrado unos metros abajo, cuya funcionalidad era recoger el agua en un espacio determinado, el objetivo de estos canales parece estar enfocado a dispersar el agua, con el fin de evitar la formación de charcos, lodazales, etc.

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



EL BATÁN DE ARRIBA III

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373889 Y: 3158049 Cota: 488
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

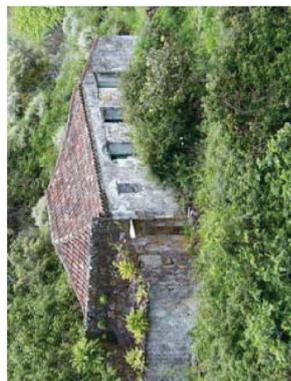
DATOS GENERALES

Tipo: Edificación
 Función: Habitacional
 Número de unidades: 1

IMÁGEN 1

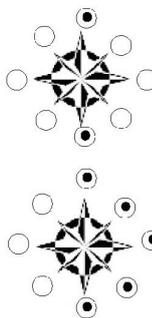


IMÁGEN 2



DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
Perceptibilidad: 2 **Visibilidad:** 2
Dominio visual: El dominio visual es bueno hacia dirección sur, donde se observa el acceso al núcleo proveniente de la pista "Batán de Arriba", una vez atravesado el túnel. Hacia el suroeste se observa el caserío principal de Los
Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborigen
- Ictiofauna
- Cerámica popular
- Industria lítica (RGG)
- Cerámica de importación
- Industria lítica (obsidiana)
- Cerámica industrial
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

Vivienda de arquitectura tradicional, de planta rectangular, con unos 12 metros de extensión, por unos 4 metros de ancho y unos 3 metros de altura. Los soportes (muros) vienen caracterizados por sillares de toba sin enlucir, a los cuales se les ha dado tan solo una capa de pintura. La estructura de la vivienda viene dividida en tres estancias, estando la principal rematada con una cubierta a cuatro aguas con teja árabe. Las estancias menores, que se localizan en ambos extremos de la anterior, poseen cubierta a un agua. La cubierta de la estancia sur se encuentra rematada con teja árabe, mientras que la otra no posee tejas, ya que la estructura se ha desplomado.

AFECCIONES

La estructura de la cubierta de una de la estancias se ha desplomado. La edificación se encuentra en estado de abandono, en el exterior invadida por la vegetación.

ASP. PATRIMONIALES

- Grado conservación: 1
- Monumentalidad: 2
- Representatividad: 1
- Singularidad: 1
- Complejidad: 1
- Diversidad: 1
- Fragilidad: 3
- Interés científico: 1
- Interés patrimonial: 1
- Necesidad de protección: 2

OBSERVACIONES

El acceso a esta edificación resulta complejo, debido a la invasión de matorral (zarzas) de todo el entorno circundante.

- Incoado BIC
- Declarado BIC

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



LELETA I

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373768 Y: 3158184 Cota: 478
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

DATOS GENERALES

Tipo: Edificación
 Función: Habitacional
 Número de unidades: 1

IMAGEN 1

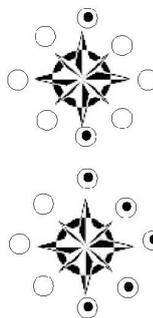


IMAGEN 2



DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
Perceptibilidad: 2 **Visibilidad:** 2
Dominio visual: El dominio visual es bueno hacia dirección sur, donde se observa el acceso al núcleo proveniente de la pista "Batán de Arriba", una vez atravesado el túnel. Hacia el suroeste se observa el caserío principal de Los
Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborigen
- Cerámica popular
- Cerámica de importación
- Cerámica industrial
- Ictiofauna
- Industria lítica (RGG)
- Industria lítica (obsidiana)
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

Vivienda con un bajo interés patrimonial. Con toda probabilidad se trata de una construcción antigua, pero en la actualidad muy reformada, perdiendo así gran parte de sus atributos arquitectónicos originales. Posee una planta cuadrada, con unos 8 metros de extensión por cada uno de sus lados, y unos 3 metros de altura. Los soportes de la edificación poseen un revestimiento exterior de cemento. La cubierta principal se presenta a cuatro aguas, con extensión de una de ellas, todas rematadas con teja árabe de reciente factura. La cara principal de la vivienda posee dos ventanas de madera con cierre de guillotina, mientras que la puerta es de metal. En uno de sus márgenes la estructura posee un segundo habitáculo, de planta rectangular, con unos 6 metros de largo por unos 3 metros de ancho, y 3 metros de alto. Los soportes están revestidos de cemento y la cubierta es plana, sin tejas. Se accede por una puerta de aluminio, y posee un pequeño ventanuco de mismo material. La vivienda posee un estado de conservación alto, posiblemente habitada de forma estacional o casi permanente, dado que las pequeñas huertas abancaladas anexas al complejo están en cultivo.

AFECCIONES

No se observan.

ASP. PATRIMONIALES

- Grado conservación: 3
- Monumentalidad: 2
- Representatividad: 1
- Singularidad: 1
- Complejidad: 1
- Diversidad: 1
- Fragilidad: 1
- Interés científico: 1
- Interés patrimonial: 1
- Necesidad de protección: 1
- Incoado BIC
- Declarado BIC

OBSERVACIONES

La edificación, si bien puede ser de antigua construcción, en la actualidad se encuentra muy remodelada.

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



LELETA II

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373764 Y: 3158285 Cota: 494
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

DATOS GENERALES

Tipo: Edificación
 Función: Habitacional
 Número de unidades: 3

IMÁGEN 1

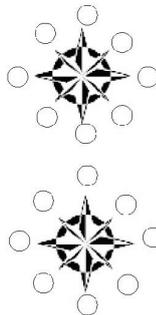


IMÁGEN 2



DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
Perceptibilidad: 3 **Visibilidad:** 3
Dominio visual: Hacia el sur, sureste y suroeste se observa la ladera opuesta del barranco del Río, en el que se sitúa el caserío principal de Los Batanes. Hacia el norte el dominio visual es limitado al estar localizado la cima
Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



DOMINIO VISUAL

ACCESO

ASP. PATRIMONIALES

Grado conservación: 2
 Monumentalidad: 1
 Representatividad: 1
 Singularidad: 1
 Complejidad: 1
 Diversidad: 2
 Fragilidad: 2
 Interés científico: 1
 Interés patrimonial: 1
 Necesidad de protección: 2
 Incoado BIC
 Declarado BIC

AFECCIONES

La gañanía perteneciente al conjunto se encuentra en un bajo estado de conservación, con pérdida parcial de su cubierta a un agua rematada con tejas. El interior de esta unidad se encuentra rellena con basura.

OBSERVACIONES

COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborígen
- Cerámica popular
- Cerámica de importación
- Cerámica industrial
- Ictiofauna
- Industria lítica (RGG)
- Industria lítica (obsidiana)
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

conjunto formado por una vivienda tradicional, una gañanía excavada en la toba, y una casa-cueva. La vivienda posee una planta rectangular, con unos 6 metros de largo, por unos tres metros de ancho, y unos tres metros de alto. Los soportes, posiblemente levantados con cantería del lugar, se encuentran enlucidos en su exterior. La cubierta se presenta a cuatro aguas con teja árabe. La estructura posee dos ventanillas, una de ellas acristalada y con cierre tipo guillotina, y la otra con cierre estilo hojias. Su estado de conservación es bueno, si bien se observan algunos desperfectos en algunas partes de su techumbre. A escasos metros de la vivienda se localiza una gañanía, excavada aprovechando el material blanco de la toba, con un muro perimetral que sella la entrada a partir de sillares de toba, rematada con una techumbre a un agua con teja árabe, en actual estado de derrumbe. Al complejo se accede a través de una puerta de madera, que permite el paso a la estancia interior, de planta rectangular, con unos 4 metros de largo por 3 metros de ancho y unos 2 metros de altura, con paredes sin enlucir. Dentro se observa únicamente un domajo de cemento rematado con madera. La conservación de esta unidad es baja, al estar en estado de abandono, con la cubierta exterior parcialmente derrumbada y el interior con basura. El proceso de habilitación del recorrido afectaría directamente a la gañanía y a la vivienda tradicional, pues transcurre junto a ambas unidades patrimoniales. El conjunto de Leleta II se completa con una casa-cueva excavada en la toba, situada en uno de los márgenes de la vivienda, sin ser afectada por la habilitación de la pista. Esta unidad se encuentra rematada en su exterior por una fachada de reciente construcción, en un buen estado de conservación.

INVENTARIO PATRIMONIAL DE TENERIFE



LA ASOMADA I

DESCUBRIMIENTO: Inédito
AUTOR: Luana Studer Villazán y Javier Soler Segura
FECHA: 29/04/2018

CÓDIGO:

LOCALIZACIÓN

Término municipal: San Cristóbal de La Laguna
 X: 373628 Y: 3158632 Cota: 471
 Proyección: WGS 84 UTM 28 N

DATOS GENERALES

Tipo: Edificación
 Función: Económica/ganadera de producción
 Número de unidades: 1

IMÁGEN 1

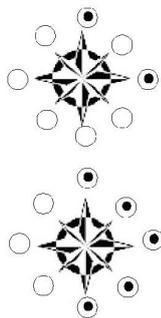


IMÁGEN 2



DATOS GEOGRÁFICOS

Ubicación: Barranco margen derecha (tracto superior)
Perceptibilidad: 2 **Visibilidad:** 2
Dominio visual: Hacia el sur, sureste y suroeste se observa la ladera opuesta del barranco del Río, en el que se sitúa el caserío principal de Los Batanes. Hacia el norte el dominio visual es limitado al estar localizado la cima
Acceso: El acceso se puede realizar de dos formas. Localizar a través de la carretera El Batán TF-143 el inicio de la pista "Batán de Arriba, que conecta con un túnel, a través del cual comienza un camino que proporciona



COMPLEJO ERGOLÓGICO

- Cerámica aborigen
- Ictiofauna
- Cerámica popular
- Industria lítica (RGG)
- Cerámica de importación
- Industria lítica (obsidiana)
- Cerámica industrial
- Elementos de molturación
- Fauna mastológica
- Malacofauna
- Restos Vegetales
- Restos humanos

DESCRIPCIÓN

Estructura con dos estancias, siendo utilizada la mayor a modo de gananía, y la menor a modo de estructura habitacional. La gananía presenta una planta rectangular, con unos 12 metros de largo por unos 5 metros de ancho, y 3 metros de altura. Los soportes se encuentran enlucidos en el exterior con cemento. Su cara este presenta tres puertas rectangulares de metal, que dividen el complejo en tres espacios, y una pequeña ventana. La cubierta a un agua se encuentra remata por teja francesa. Su estado de conservación general es regular, si bien se encuentra, como la otra unidad anexa, invadida por el matorral en sus exteriores. La estancia menor, que se identifica como una vivienda, presenta una planta rectangular, con unos 4 metros de largo por unos 3 metros de ancho y 3 metros de alto. Los soportes son similares al anterior, y la cubierta también se presentan a un agua, pero rematada con teja árabe. La entrada principal posee un pequeño pórtico cubierto con teja, a modo de extensión de la techumbre principal, la cual se encuentra en mal estado de conservación con peligro de derrumbe.

AFECCIONES

Parte de la cubierta de la estancia con función habitacional se ha derrumbando, con peligro de derrumbe general de toda la estructura. El entorno de esta unidad patrimonial está invadido por la vegetación (matorrales). La unidad parece estar en estado de abandono.

ASP. PATRIMONIALES

Grado conservación: 2
Monumentalidad: 1
Representatividad: 1
Singularidad: 1
Complejidad: 1
Diversidad: 1
Fragilidad: 2
Interés científico: 1
Interés patrimonial: 1
Necesidad de protección: 1

OBSERVACIONES

- Incoado BIC
- Declarado BIC

CONTACTO

**CULTANIA: GESTIÓN INTEGRAL DE LA CULTURA Y EL
PATRIMONIO HISTÓRICO S.L.**

Avenida de Canarias, 10, ático
38300, La Orotava, Santa Cruz de Tenerife

Atención al cliente: 922 079 830

Dirección: 657 428 286

info@cultania.com

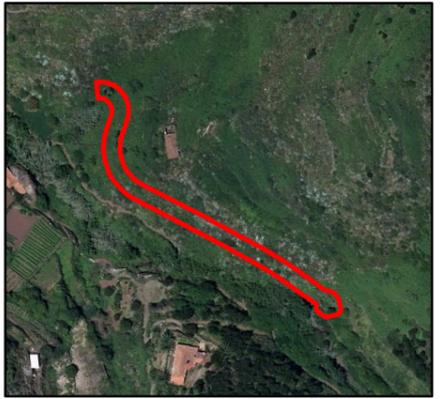
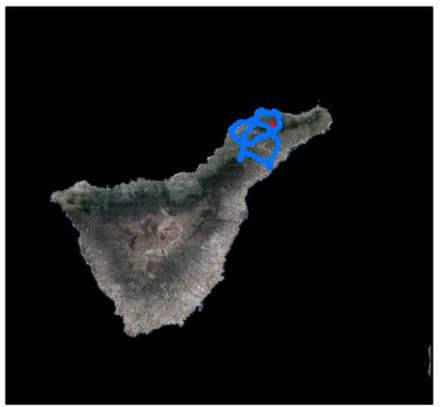
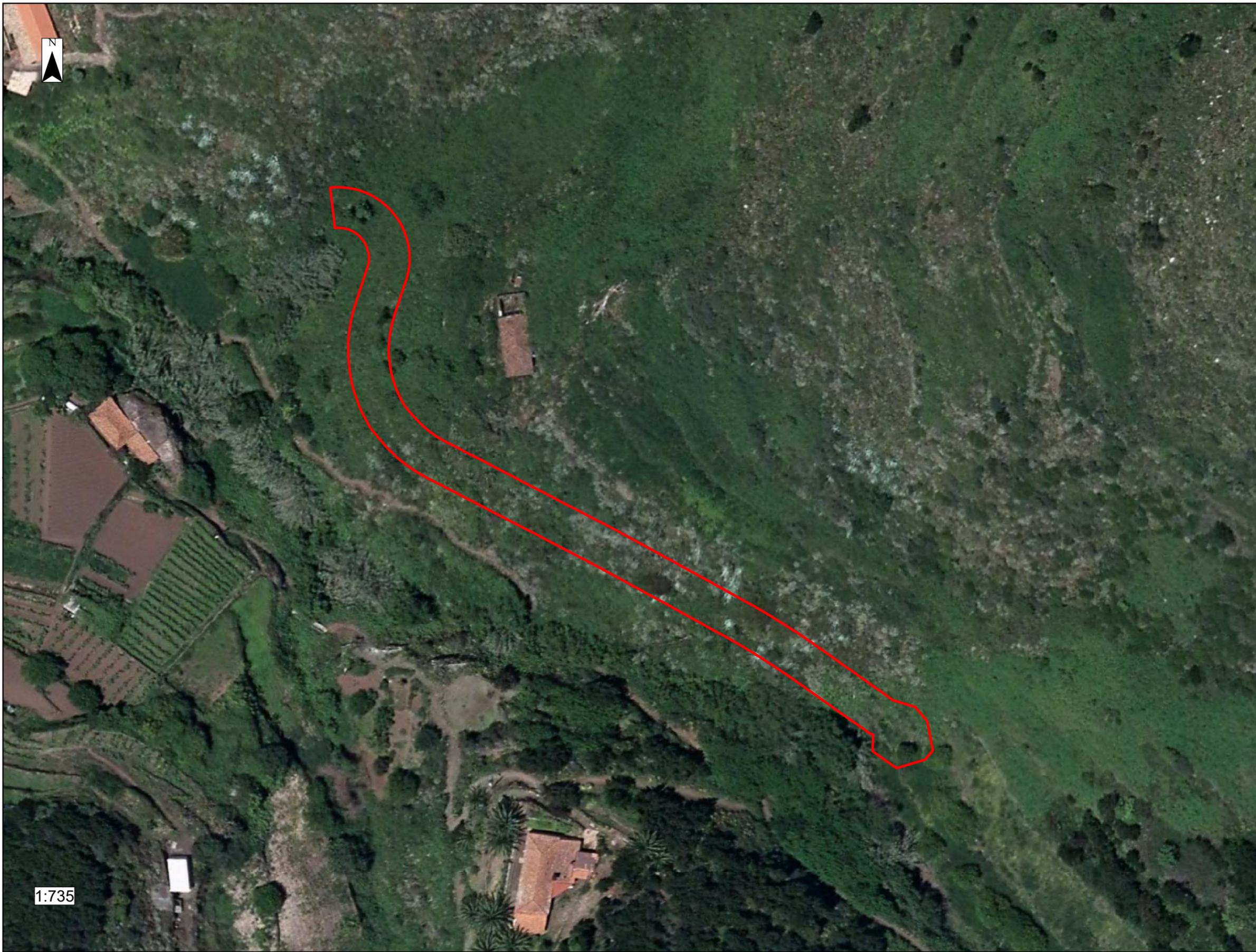
www.cultania.com





Anejos 2

Planos



 **Ámbito**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Latitude Of Origin: 0,0000
Units: Meter

1:735



**Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad**

Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

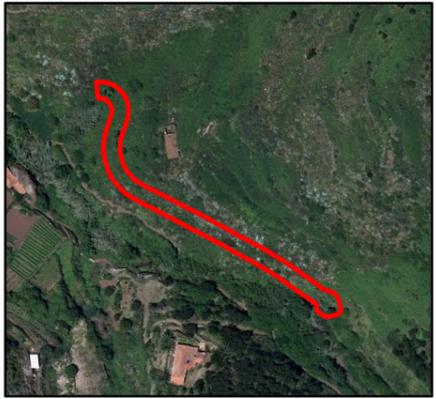
Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
Ámbito de actuación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 1 | Hoja: 1 |



1:750



-  **Ámbito**
-  **Geolog_Lito**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

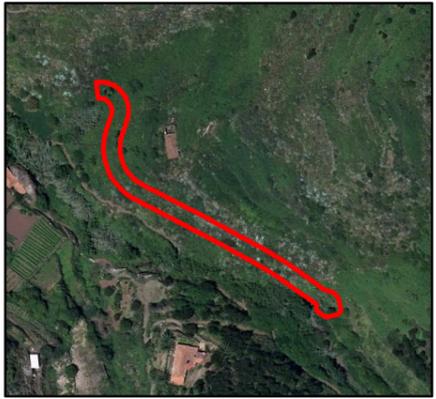
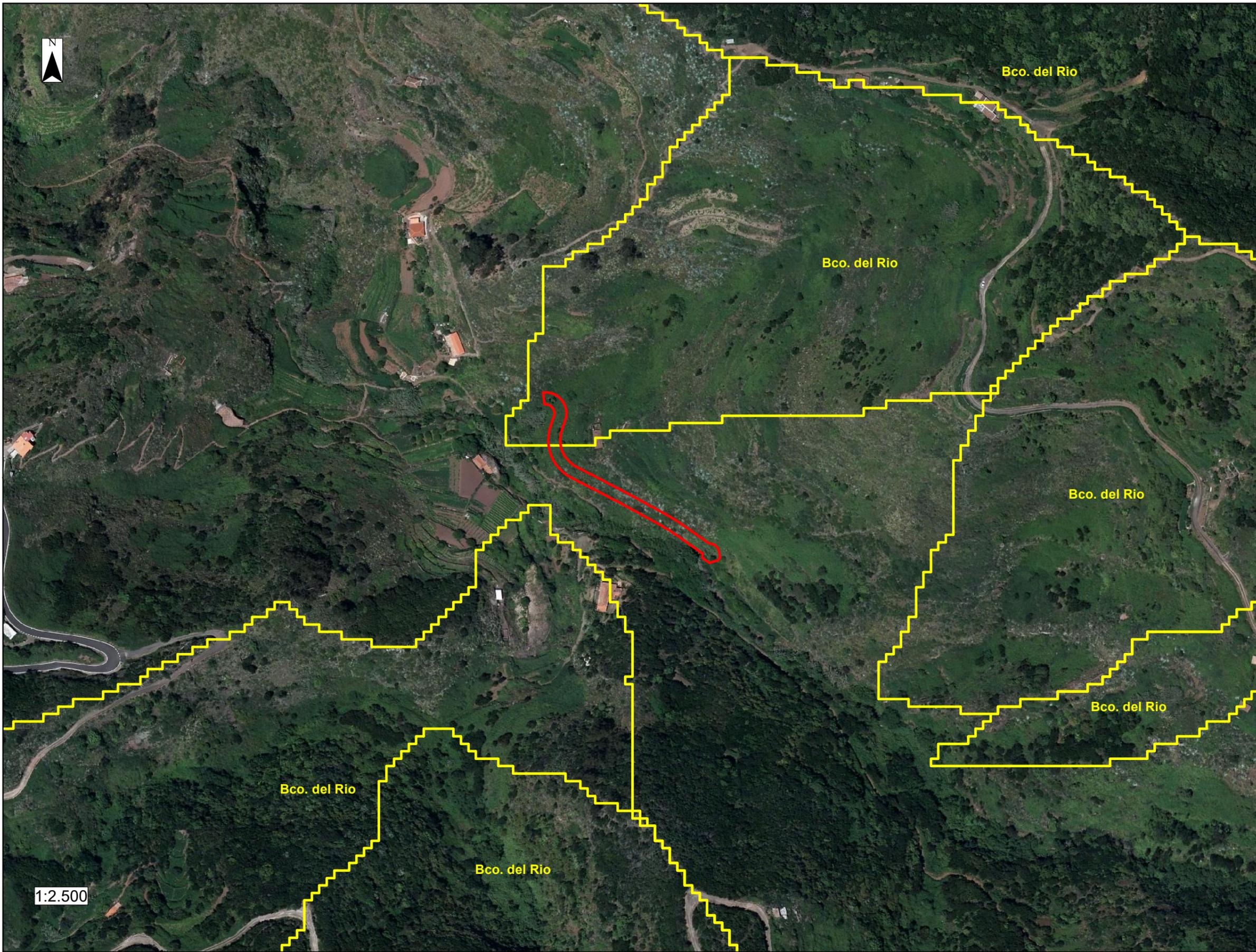
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 GEOLOGÍA
 Litología

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 2 | Hoja: 1 |



Ámbito
 Cuenca

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

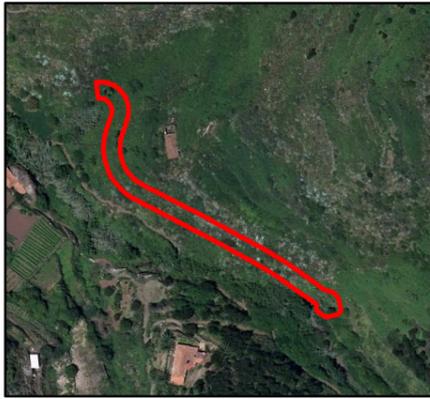
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y
 SUBTERRÁNEA
 Cuencas hidrográficas

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 3.1 | Hoja: 1 |



Ámbito
 cauces

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

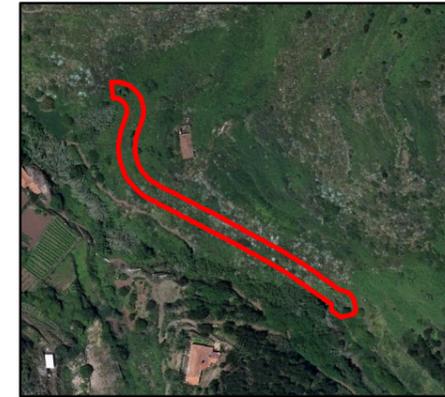
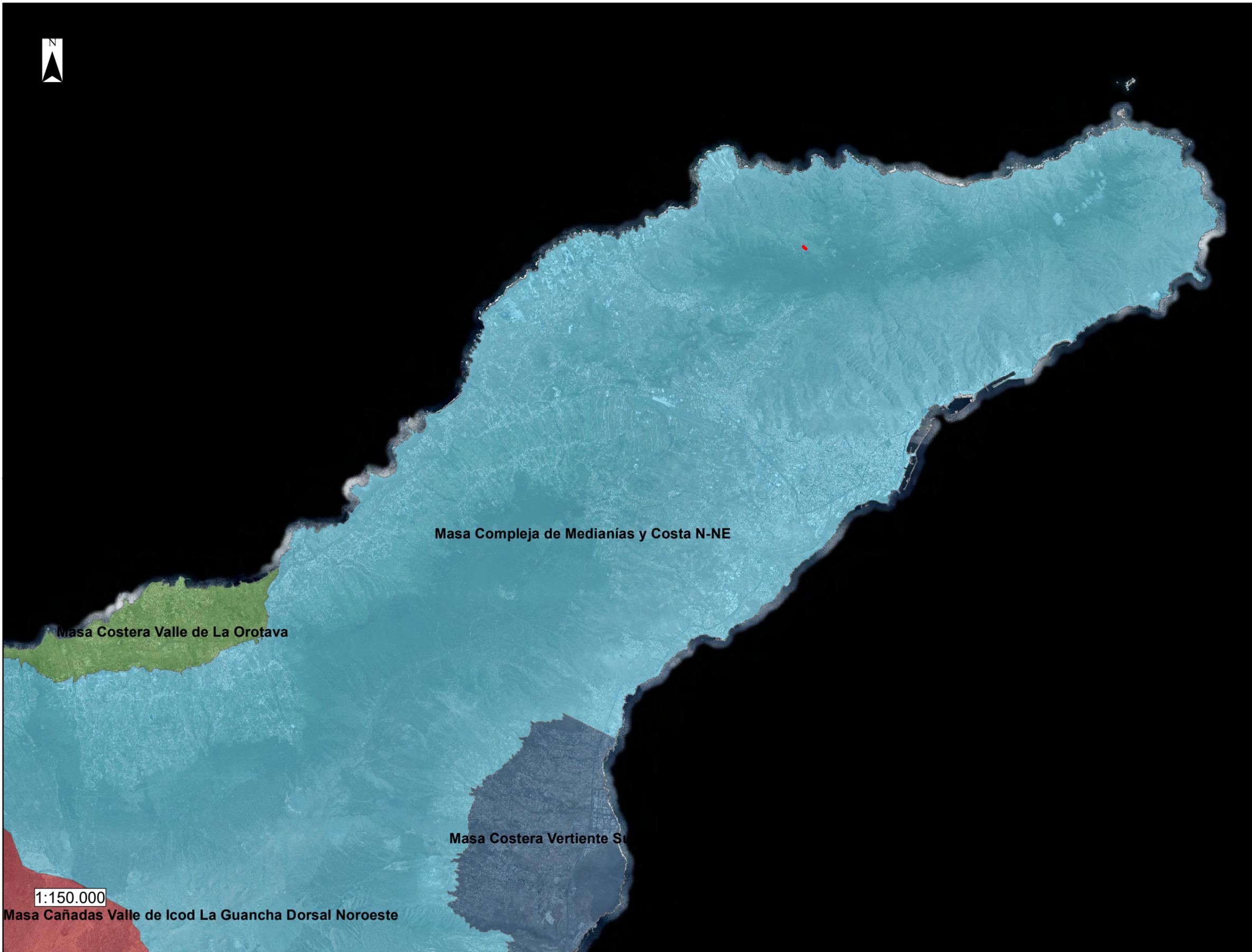
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y
 SUBTERRÁNEA
 Cauces

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 3.2 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- MASub**
- CodMasaDMA**
- ES70TF001
- ES70TF002
- ES70TF003
- ES70TF004

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad

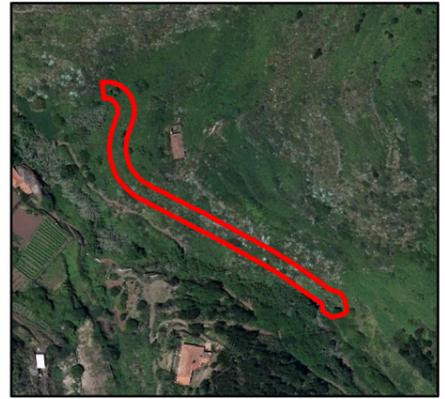
Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
HIDROLOGÍA SUPERFICIAL Y
SUBTERRÁNEA
Masas de agua subterránea

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 3.3 | Hoja: 1 |



 **Ámbito**

Veg_pot

 Monteverde higrófilo.
Diplazio caudati-
Ocoteo foetentis sigmetum

 Monteverde húmedo.
Lauro novocanariensis-
Perseo indicae sigmetum

 Monteverde seco.
Visneo mocanerae-
Arbuto canariensis sigmetum

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
Latitude Of Origin: 0,0000
Units: Meter



Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad

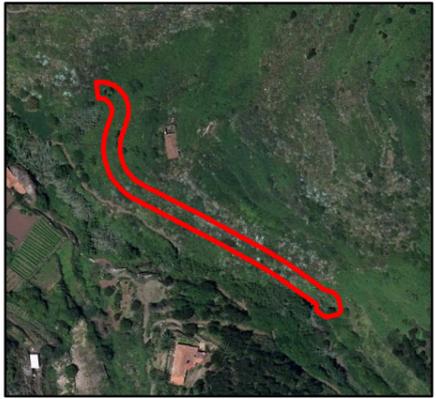
Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
VEGETACIÓN
Vegetación potencial

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 4.1 | Hoja: 1 |



 **Ámbito**

Nom_común

-  Urbano, rural con escasa vegetación
-  Fayal-brezal
-  Tunerales

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

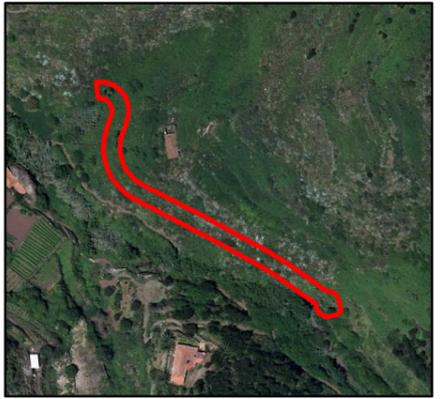
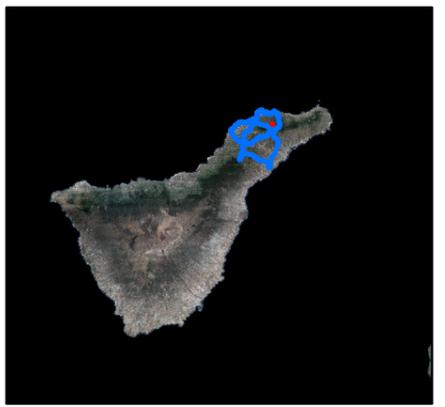
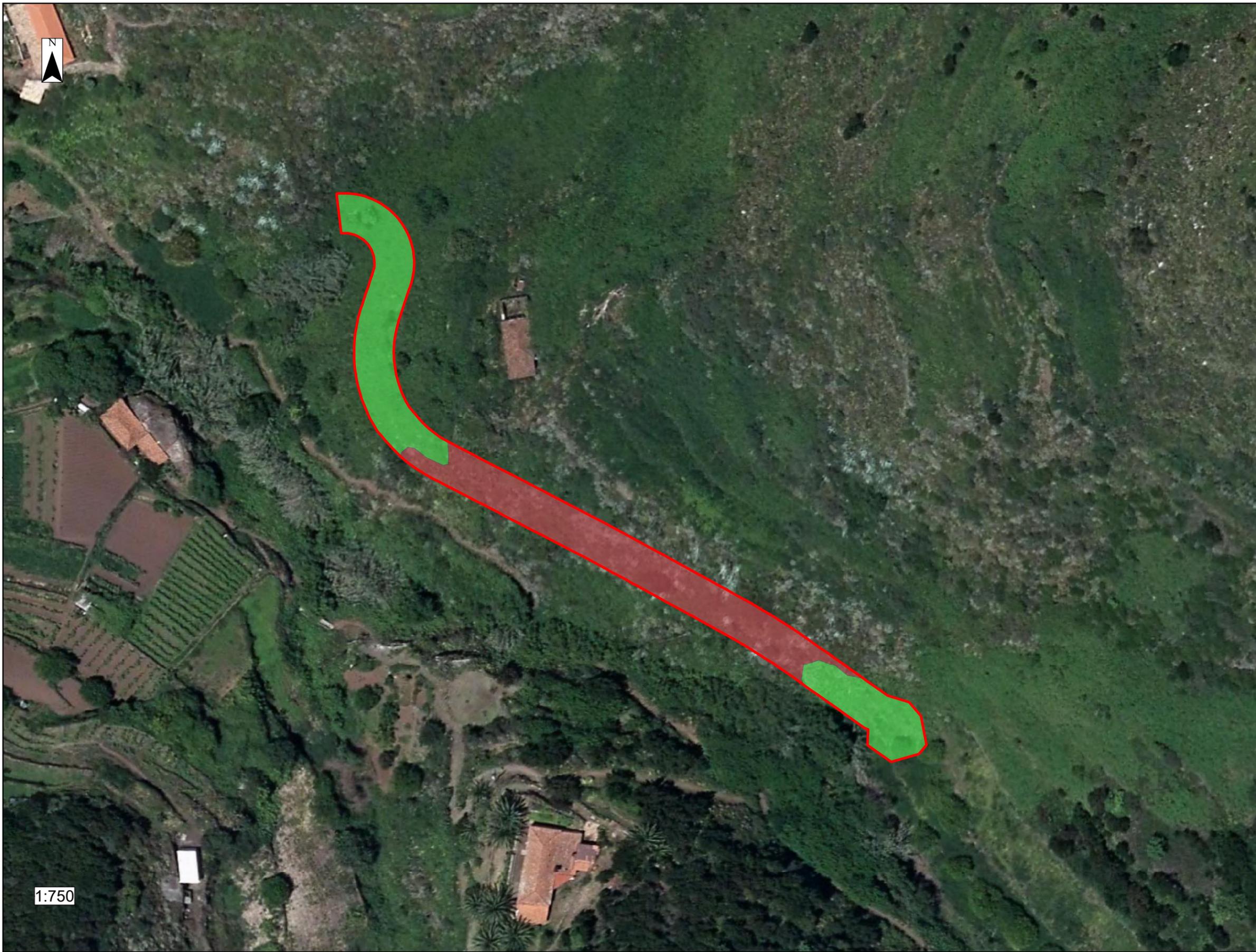
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 VEGETACIÓN
 Vegetación real

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 4.2 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- Veg**
- Vinagreral
- Zarzal

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:750



Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad

Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 VEGETACIÓN
 Vegetación existente

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 4.3 | Hoja: 1 |



1:1.000



- Ámbito**
- Área de nidificación gallineta**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

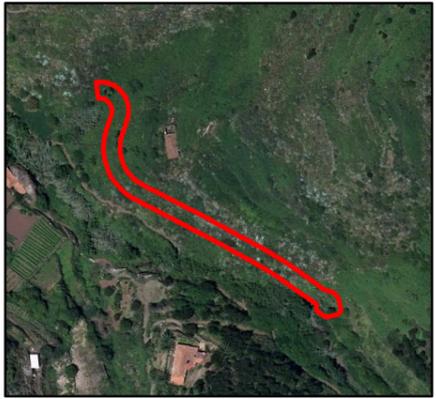
Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 FAUNA
 Área de nidificación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 5 | Hoja: 1 |



1:2.000



- Ámbito**
- CAT_ENP**
- Parque Rural**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

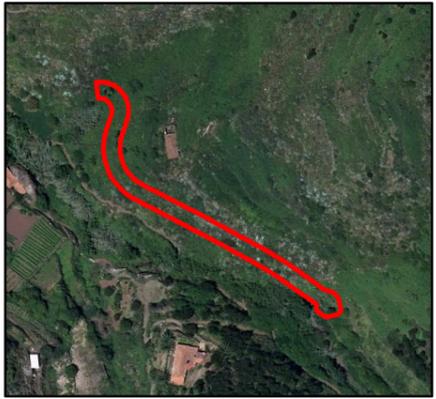
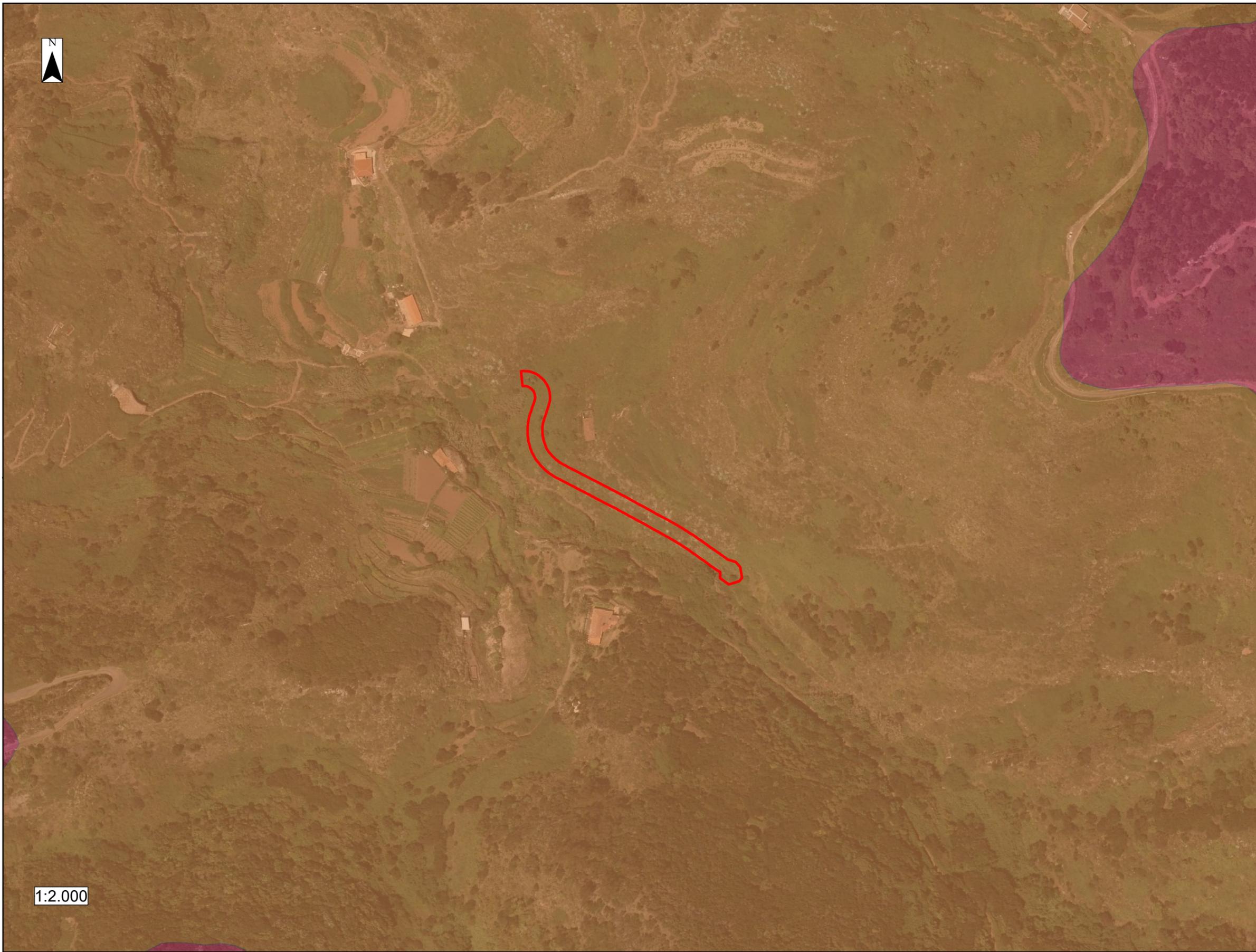
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 ESPACIOS PROTEGIDOS
 Espacios Naturales Protegidos
 Delimitación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 6.1 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- ASE
- ZE
- ZUE
- ZUG
- ZUM
- ZUR
- ZUT

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:2.000



**Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad**

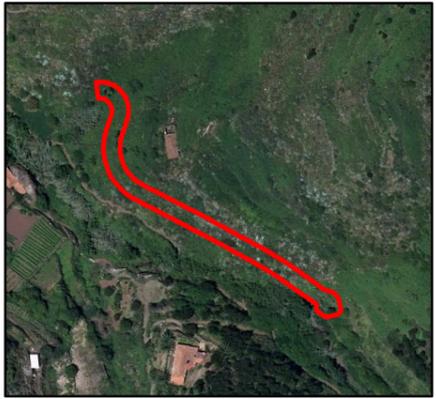
Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
ESPACIOS PROTEGIDOS
Espacios Naturales Protegidos
Zonificación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 6.2 | Hoja: 1 |



Ámbito
 ZEC

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

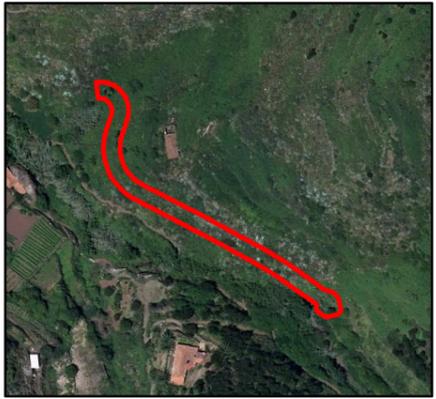
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 ESPACIOS PROTEGIDOS
 Red Natura 2000. ZEC
 Delimitación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 6.3 | Hoja: 1 |



Anaga ES0000109

 **Ámbito**
 **ZEPA**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:4.000



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

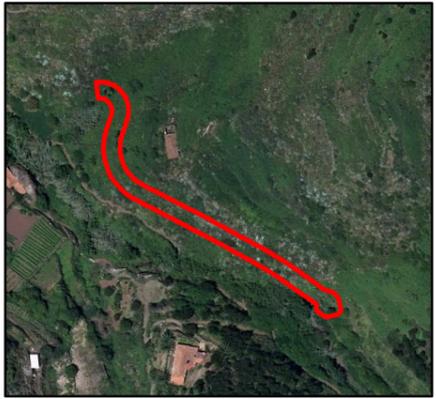
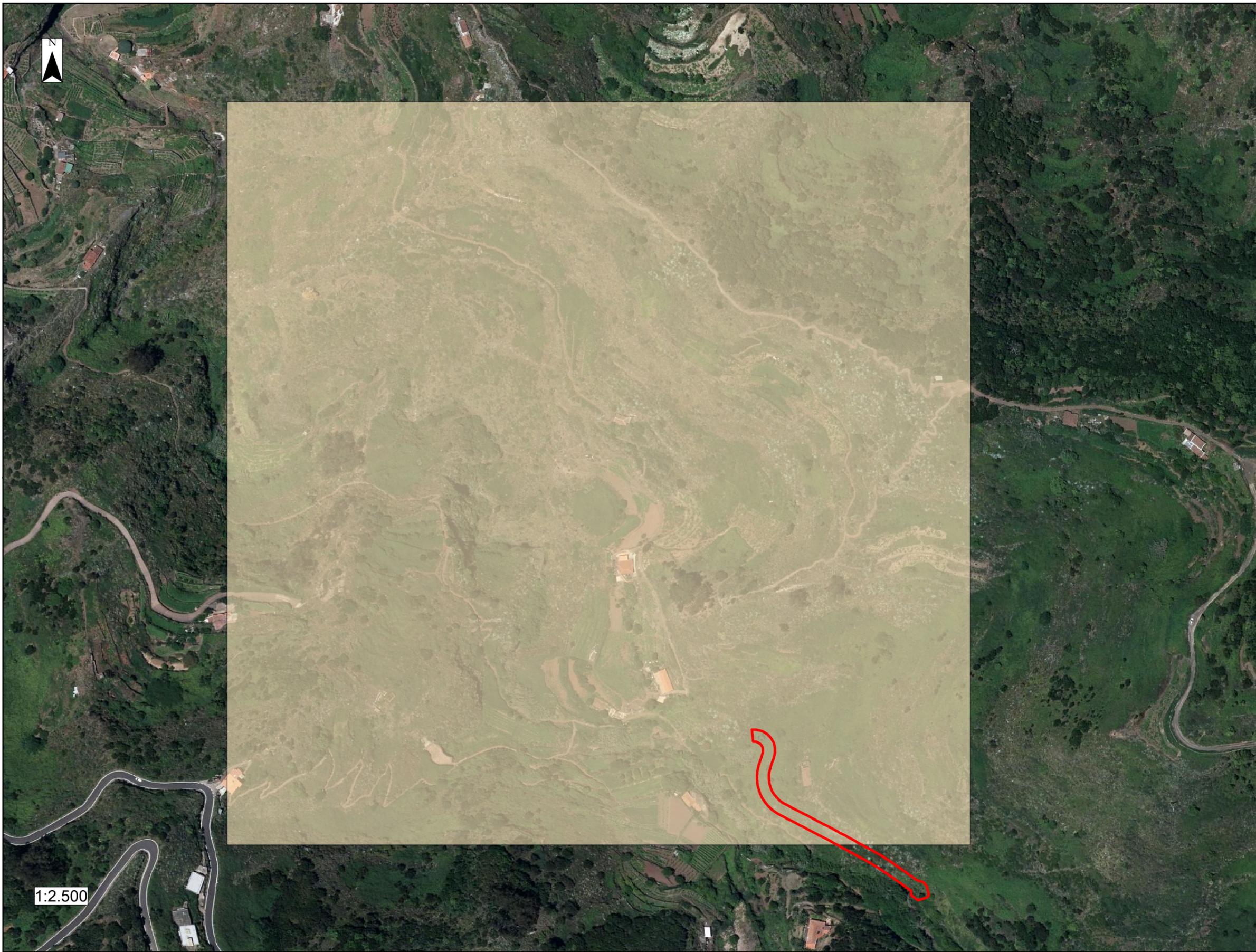
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 ESPACIOS PROTEGIDOS
 Red Natura 2000. ZEPA
 Delimitación

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 6.4 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- De 1 a 2 especies**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

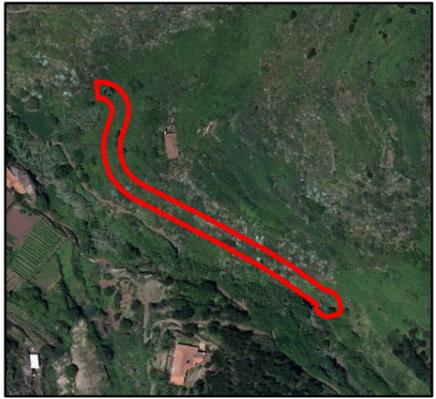
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 BIODIVERSIDAD
 Especies Protegidas

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 7 | Hoja: 1 |



 **Ámbito**
Código
 4050

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:1.500



**Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad**

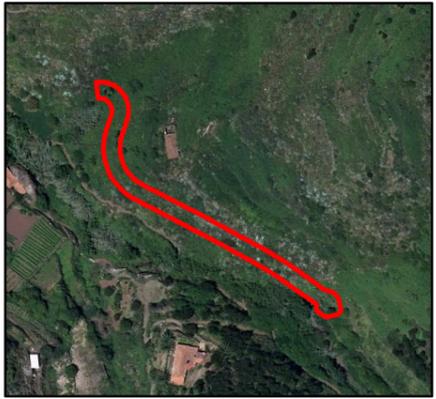
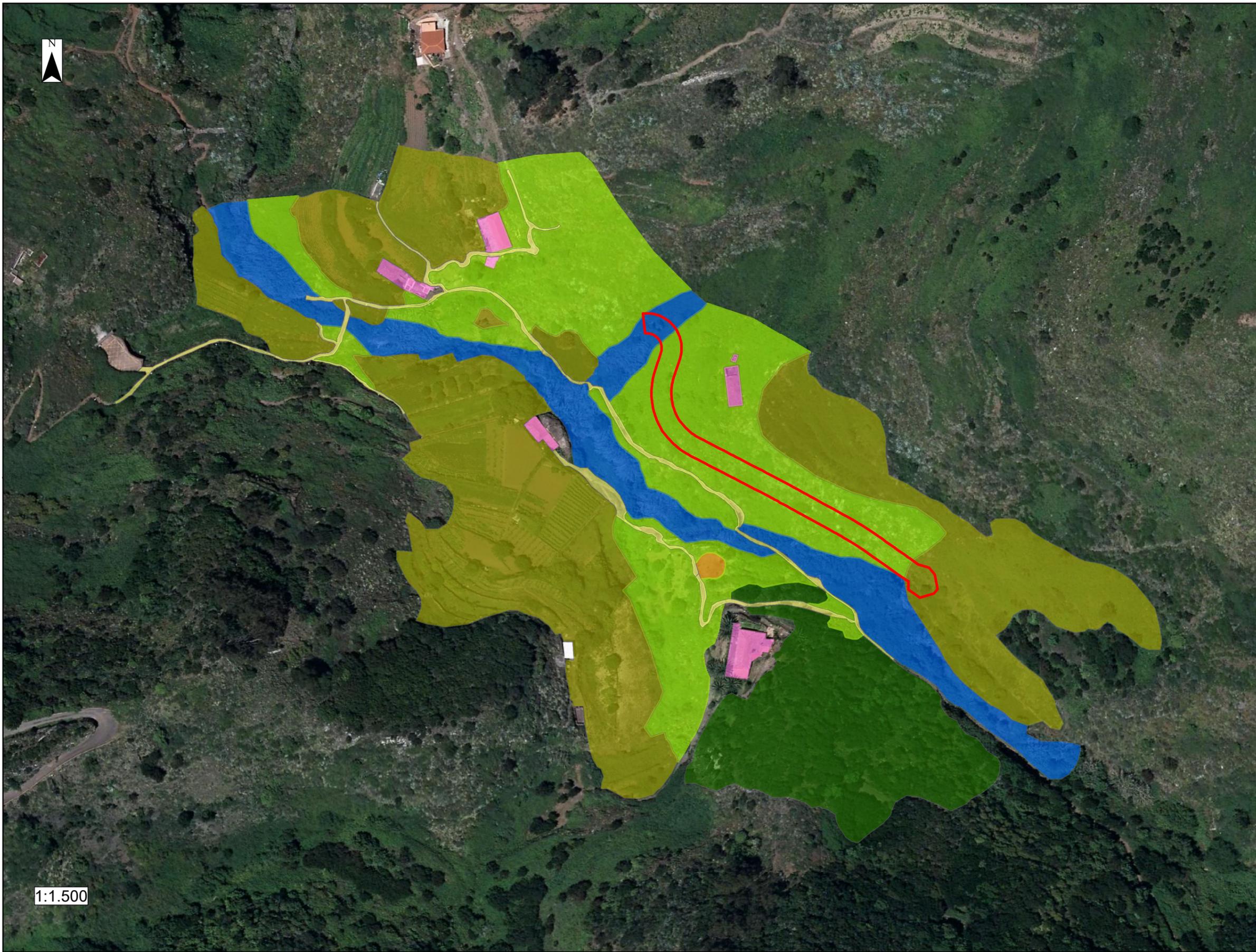
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 8 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- UP_1_Edificaciones**
- UP_2_Veredas**
- UP_3_Agrícola**
- UP_4_Barrancos**
- UP_5_Vegetacion de sustitución**
- UP_6_Era**
- UP_7_Restos vegetación potencial**

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:1.500



**Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad**

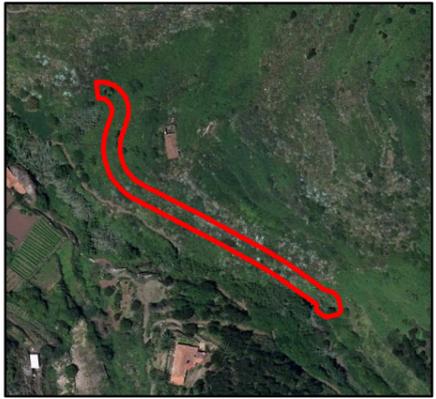
Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
PAISAJE
Unidades de Paisaje

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 9 | Hoja: 1 |



- Ámbito
- Edificaciones catalogadas

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad

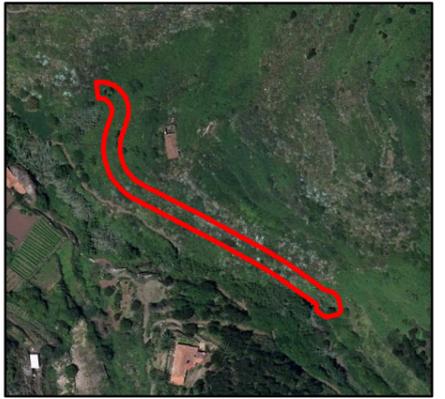
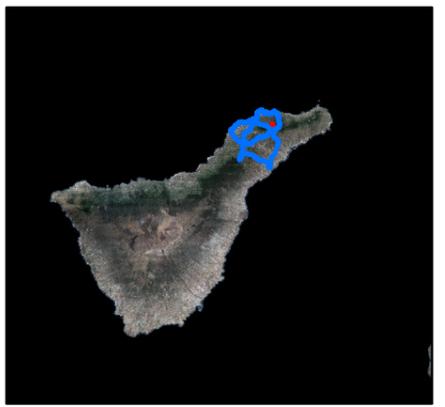
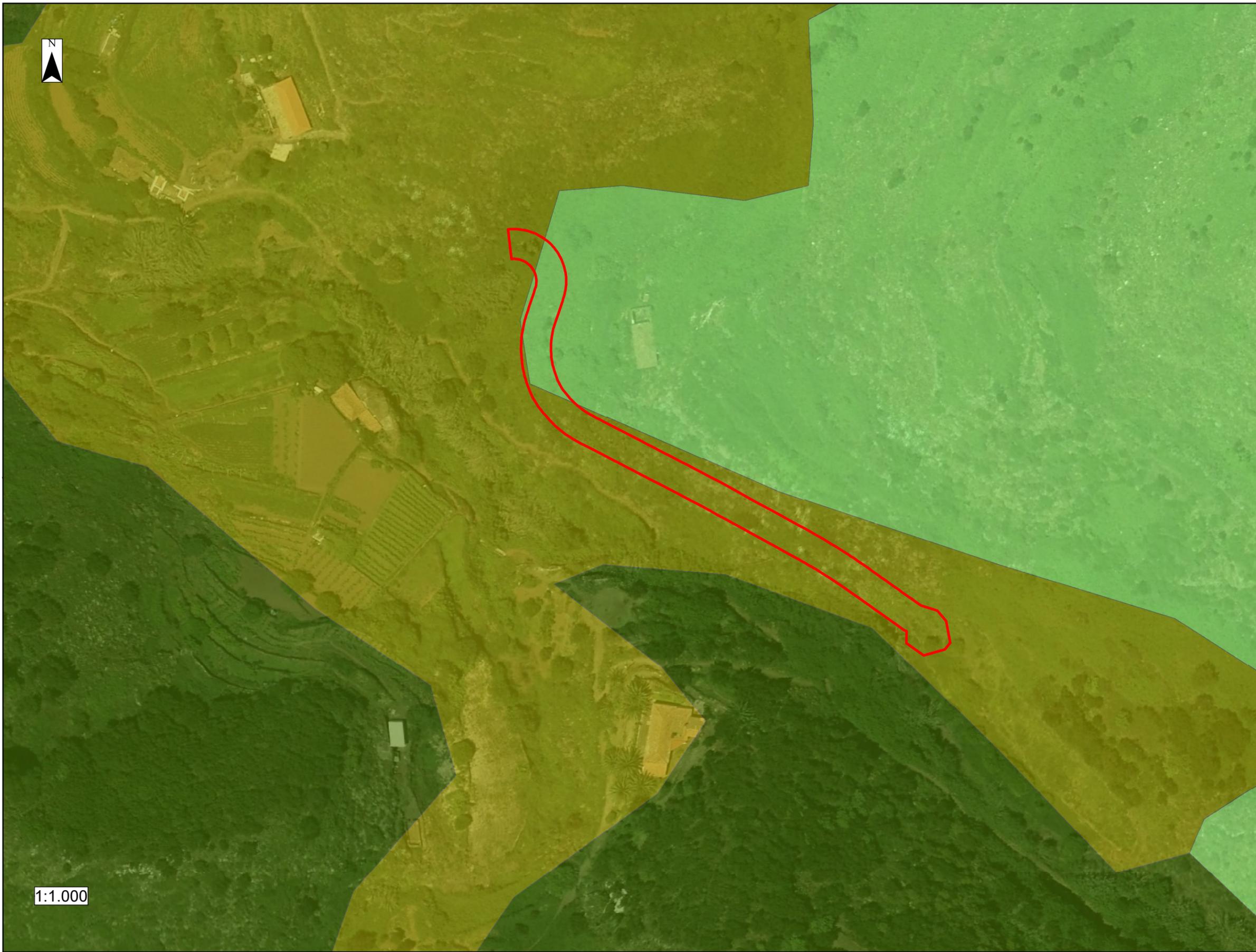
Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
PATRIMONIO
Edificaciones catalogadas

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 10 | Hoja: 1 |



- Ámbito**
- Grupo**
- AGRÍCOLA
- AGUA
- BOSQUES Y ESPACIOS REPOBLADOS
- SUELO DESNUDO
- URBANIZADO CONSTRUIDO
- VEGETACIÓN ARBUSTIVA Y/O HERBÁCEA

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad

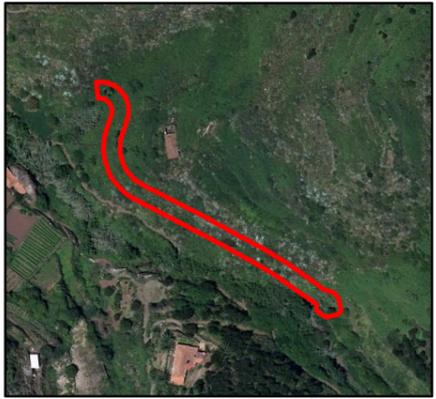
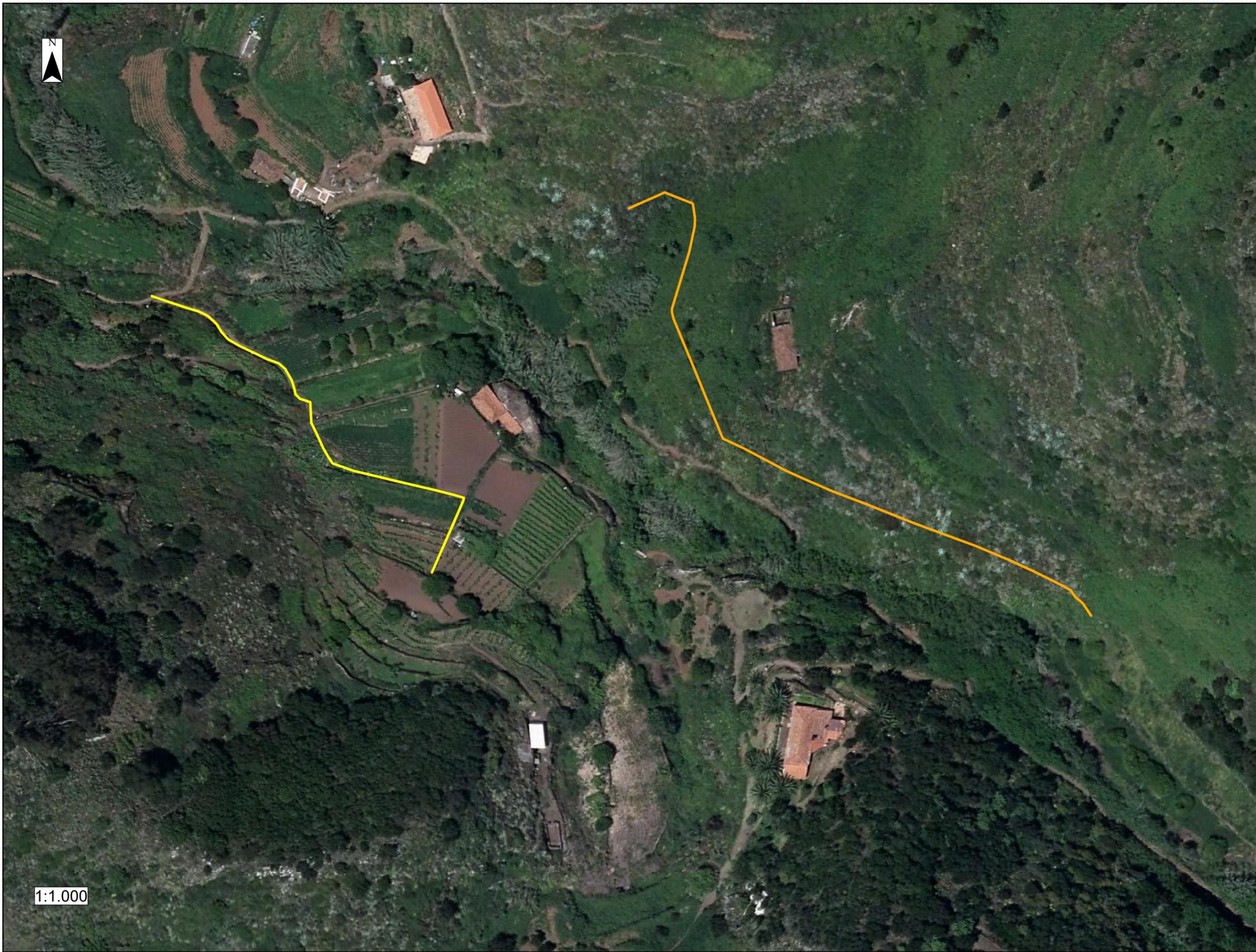
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 USOS DEL SUELO
 Mapa de Ocupación del Suelo

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 11 | Hoja: 1 |



- Alternativa 1
- Alternativa 2

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter



Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad

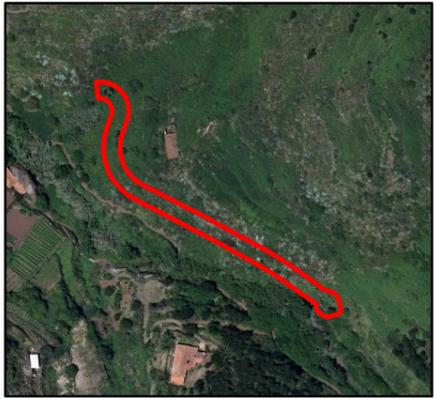
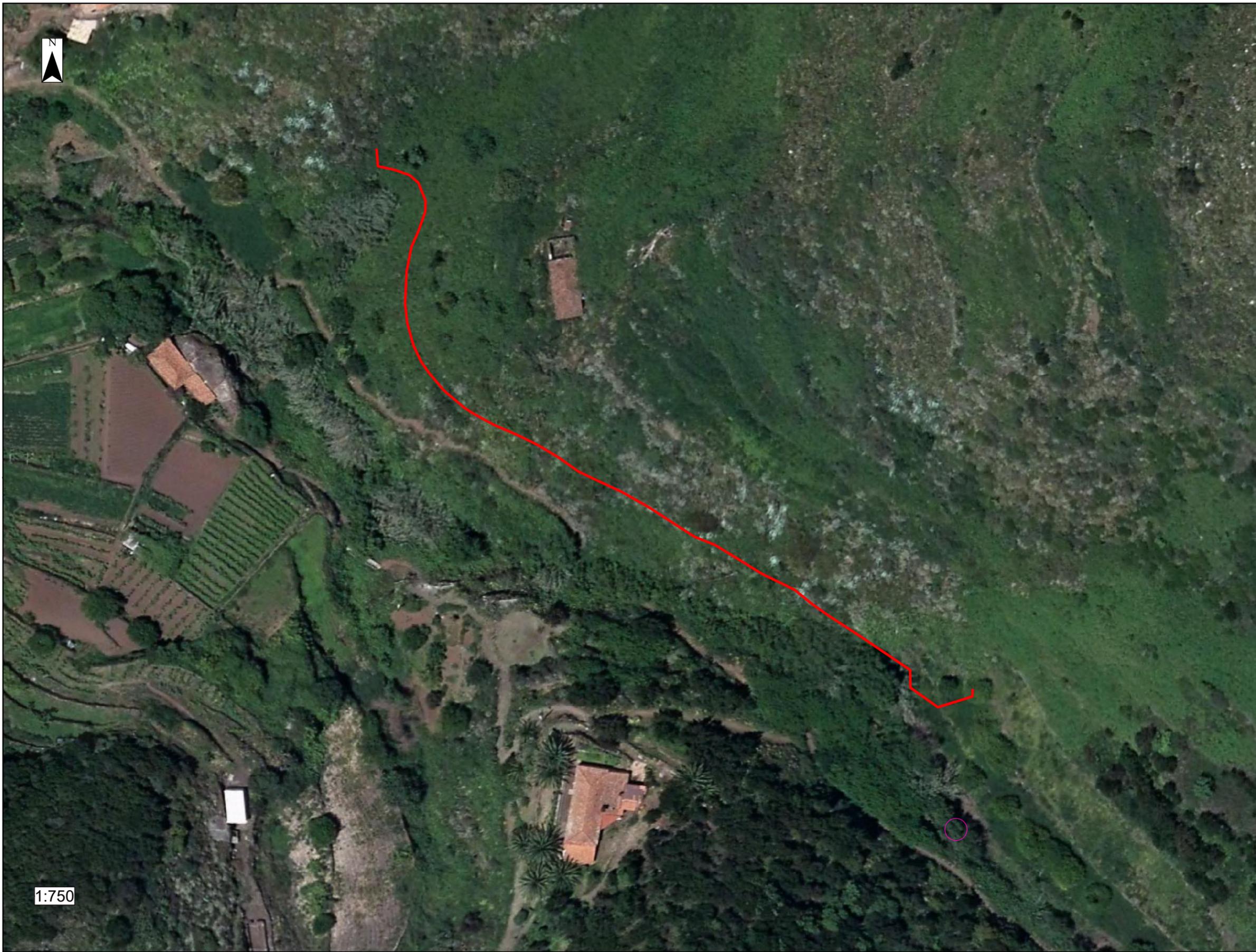
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 ALTERNATIVAS

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 12 | Hoja: 1 |



- Despredimientos
- Afección Área de nidificación gallineta

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:750



Área de Sostenibilidad,
 Medio Ambiente
 y Seguridad

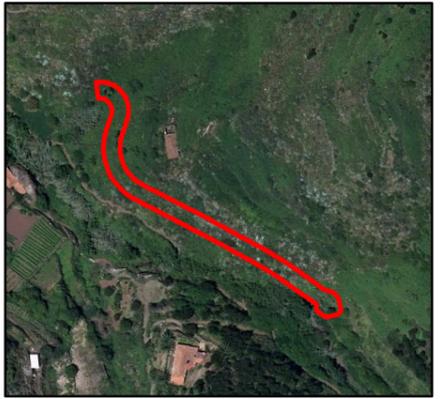
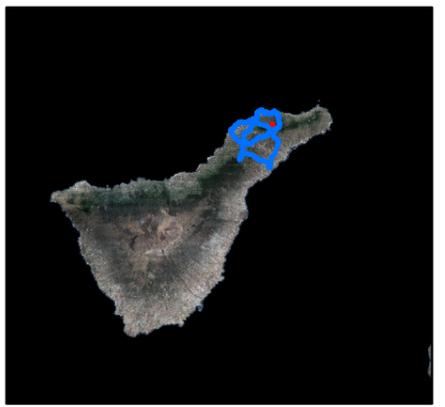
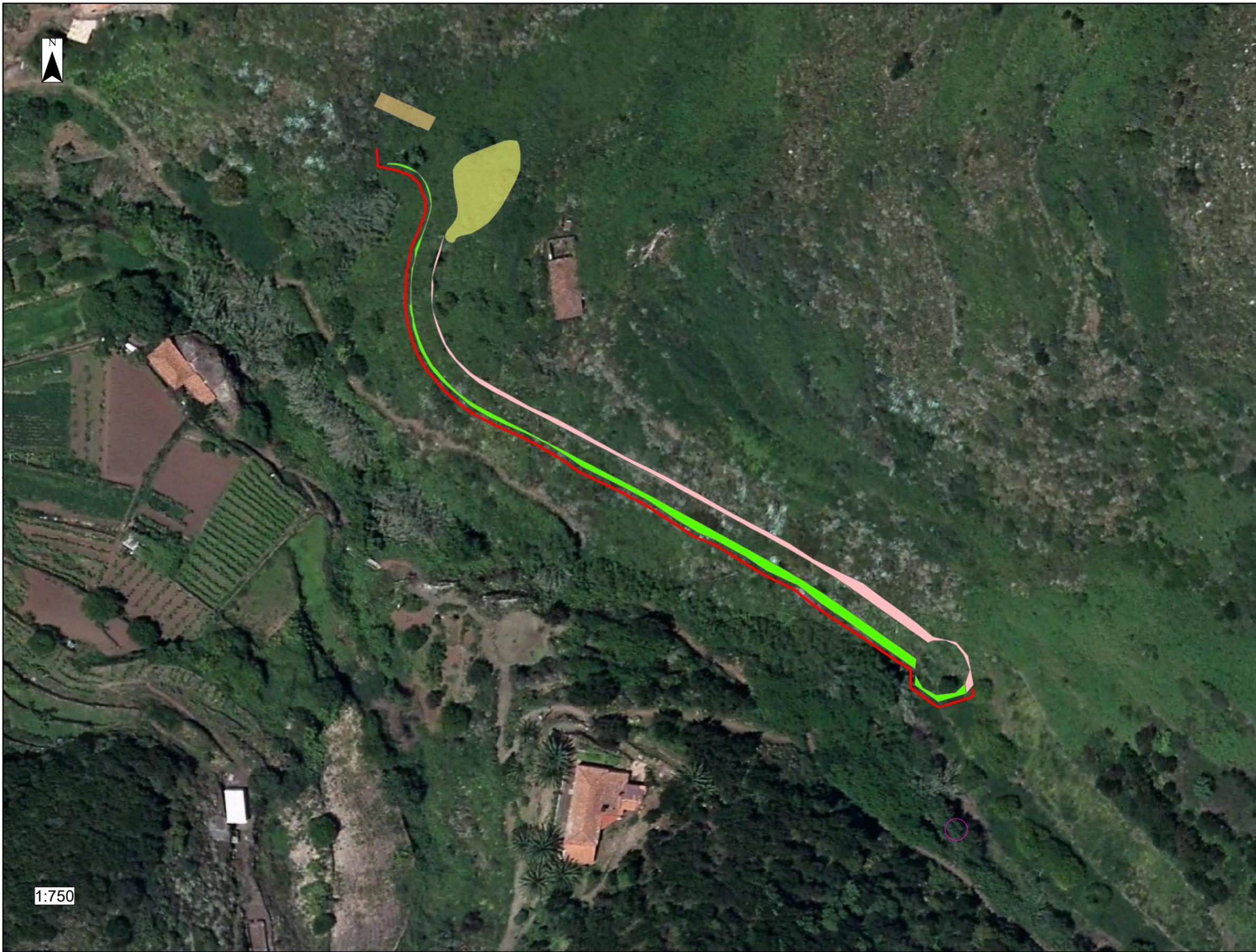
Proyecto:
 APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
 RAMAL EL BATÁN

Documento:
 DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
 CARLOS MORA RAMOS
 Ing. Agrónomo
 Col. 4326

Título del plano:
 PRINCIPALES POTENCIALES IMPACTOS

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 13 | Hoja: 1 |



- Revegetación terraplenes
- Revegetación desmontes
- Instalaciones provisionales
- Acopio temporal materiales
- Barrera antidespredimientos
- Protección Área de nidificación gallineta

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 28N
 Projection: Transverse Mercator
 Datum: WGS 1984
 Latitude Of Origin: 0,0000
 Units: Meter

1:750



Área de Sostenibilidad,
Medio Ambiente
y Seguridad

Proyecto:
APERTURA DE PISTA AGRÍCOLA,
RAMAL EL BATÁN

Documento:
DOCUMENTO AMBIENTAL

Autor:
CARLOS MORA RAMOS
Ing. Agrónomo
Col. 4326

Título del plano:
MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

| | |
|--------------------------|----------------|
| Fecha: Julio 2019 | |
| Nº de Plano: 14 | Hoja: 1 |