

DOCUMENTO AMBIENTAL PARA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA DEL PROYECTO “BAT GÜÍMAR” (TÉRMINO MUNICIPAL DE ARAFO, ISLA DE TENERIFE, PROVINCIA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE)

JULIO DE 2024

PETICIONARIO: IBERDROLA RENOVABLES CANARIAS, S.A.

CIF: A38917548

Dirección: Calle Bravo Murillo, 5, 2º E. 38003, Santa Cruz de Tenerife.

El presente documento corresponde a la “Memoria” del Documento Ambiental para la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del proyecto “BAT Güímar” (término municipal de Arafo, isla de Tenerife, provincia de Santa Cruz de Tenerife). El presente documento ambiental ha sido elaborado conforme norma UNE 157921 “Criterios generales para la elaboración de estudios de impacto ambiental”.

Ha sido realizado por:

Gabriel Herrera Quintana. Graduado en Biología. DNI: [REDACTED]

Daida C. Almeida Navarro. Graduada en Biología. DNI: [REDACTED]

Diego Antoñanzas Francisco. Graduado en Ciencias Ambientales y Biología. DNI: [REDACTED]

Lucía Rodríguez Arvelo. Graduada en Ciencias Ambientales. DNI: [REDACTED]

Javier Cenxual Miñano. Licenciado en Derecho. Experto en Derecho Medioambiental. DNI: [REDACTED]

Revisado y aprobado por:

J. Francisco Domínguez Yanes. Director técnico. DNI: [REDACTED]

DOMINGUEZ
YANES JOSE
FRANCISCO -
[REDACTED]

Firmado
digitalmente por
DOMINGUEZ
YANES JOSE
FRANCISCO -
[REDACTED]

En Santa Cruz de Tenerife, a 12 de julio de 2024.

ÍNDICE

1	<u>OBJETO¹</u>	8
2	<u>MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</u>	9
3	<u>DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS</u>	11
4	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	14
5	<u>METODOLOGÍA DE LA REDACCIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL</u>	16
6	<u>DEFINICIONES Y ABREVIATURAS</u>	17
7	<u>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO²</u>	18
7.1	ASPECTOS TEÓRICOS	18
7.2	CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES	19
7.2.1	LOCALIZACIÓN	19
7.2.2	ACCESOS	20
7.2.3	SUPERFICIE OCUPADA POR LAS INSTALACIONES	21
7.2.4	SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS (SAEB)	22
7.2.5	CENTRO DE SECCIONAMIENTO	23
7.2.6	LÍNEA DE NO DISTRIBUCIÓN	24
7.2.7	CABLEADO DE BAJA TENSIÓN	24
7.2.8	CABLEADO DE MEDIA TENSIÓN	24
7.2.9	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA	24
7.2.10	ARMÓNICOS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	25
7.2.11	PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS	25
7.2.12	SISTEMA DE CONTROL	25
7.3	FASE DE CONSTRUCCIÓN	25
7.4	FASE DE FUNCIONAMIENTO	27
7.4.1	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	27
7.4.2	MANTENIMIENTO CORRECTIVO	27

7.5	FASE DE DESMANELAMIENTO O CESE	28
7.6	PRINCIPALES PROCESOS Y FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS	28
7.6.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	28
7.6.2	FASE OPERACIONAL	29
7.6.3	FASE DE DESMANTELAMIENTO	30
8	ALTERNATIVAS ESTUDIADAS	31
8.1	ALTERNATIVA 0	31
8.2	ALTERNATIVA 1	32
8.3	ALTERNATIVA 2	33
8.4	ALTERNATIVA 3	33
8.5	COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS	34
8.6	ALTERNATIVA ESCOGIDA	35
9	DESCRIPCIÓN DEL MEDIO	36
9.1	MEDIO SOCIOECONÓMICO	36
9.1.1	USOS DEL TERRITORIO Y ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	37
9.1.2	MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE	39
9.1.3	PATRIMONIO CULTURAL, ETNOGRÁFICO Y ARQUEOLÓGICO	40
9.2	MEDIO NATURAL	41
9.2.1	CLIMATOLOGÍA	41
9.2.2	OROGRAFÍA	42
9.2.3	GEOLOGÍA	42
9.2.4	EDAFOLOGÍA	44
9.2.5	HIDROLOGÍA	45
9.2.6	VEGETACIÓN	46
9.2.7	FAUNA	58
9.2.8	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	69
10	ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD FRENTE A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO	71
10.1	IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROYECTO	71

11	EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS O CATÁSTROFES	73
11.1	RIESGO DE OCURRENCIA DE CATÁSTROFES NATURALES	73
11.2	ACCIDENTES GRAVES DERIVADOS DE LAS FASES DEL PROYECTO (EJECUCIÓN, OPERACIÓN, DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN)	75
11.3	MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PROYECTO AL CAMBIO CLIMÁTICO	75
12	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	77
12.1	DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO	77
12.1.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	80
12.1.2	FASE DE FUNCIONAMIENTO	88
12.1.3	FASE DE DESMANTELAMIENTO	92
12.2	VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS	96
12.2.1	IMPACTOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS	99
12.2.2	IMPACTOS POSITIVOS	105
12.3	EFFECTOS SINÉRGICOS	107
12.4	TABLA RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y POSITIVOS	107
13	MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS	109
13.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO	110
13.2	FASE OPERACIONAL	131
14	PLAN DE SEGUIMIENTO DE OBRA	133
14.1	OBJETIVOS	133
14.2	EJECUCIÓN	134
14.3	CONTROLES	134
14.3.1	FASE DE CONSTRUCCIÓN	134
15	CONCLUSIONES	137
16	ANEXOS	138

16.1 ANEXO ESTUDIO PATRIMONIO CULTURAL	138
16.2 ANEXO CARTOGRAFICO	164

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Coordenadas del vallado de la parcela.	19
Tabla 2. Parcelas afectadas por el BAT Güímar.	19
Tabla 3. Parcelas afectadas por la LMTS.	20
Tabla 4. Parcelas afectadas por el nuevo camino de acceso.	20
Tabla 5. Desglose de superficies. *: porcentaje respecto a la superficie catastral de la parcela.	21
Tabla 6. Datos principales de la instalación de almacenamiento.	22
Tabla 7. Especificaciones técnicas del almacenamiento del BAT Güímar.	22
Tabla 8. Tabla comparativa de alternativas del proyecto. SA: sin afección.	34
Tabla 9. Explotaciones ganaderas censadas más cercanas.	38
Tabla 10. Valores climatológicos normales del área de estudio. Período: 1991-2023. Altitud: 108 msnm. Latitud: 28° 19' 59" N, Longitud: 16° 22' 57" W. T: temperatura media. TM: temperatura media de las máximas diarias. Tm: temperatura media de las mínimas diarias. R: precipitación mensual. H: humedad relativa media.	41
Tabla 11: Cauces afectados por el trazado de la LMTS.	45
Tabla 12. Coordenadas de avistamiento de ejemplares de fauna en el entorno del área de estudio del proyecto. Puntos centrales de cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km.	58
Tabla 13. Listado de aves presentes de forma potencial en el área de estudio. Marcadas en VERDE los taxones detectados en el emplazamiento del “BAT Güímar”.	61
Tabla 14. Listado de reptiles presentes de forma potencial en el área de estudio. Marcados en VERDE los taxones detectados en el emplazamiento del “BAT Güímar”.	65
Tabla 15. Mamíferos citados en la zona de estudio del proyecto “BAT Güímar”. Marcadas en VERDE las especies detectadas en el emplazamiento.	66
Tabla 16. Invertebrados citados y/o observados en la zona de estudio del proyecto “BAT Güímar”. Marcadas en VERDE las especies detectadas en el emplazamiento.	67
Tabla 17. Espacios Naturales Protegidos más cercanos al “BAT Güímar”.	69
Tabla 18. Espacios de la Red Natura 2000 más cercanos al “BAT Güímar”.	69
Tabla 19. Resumen de las amenazas climáticas clave sobre los componentes del proyecto.	71
Tabla 20. Relación del riesgo natural con su valor aplicados a la zona de estudio (RIESGOMAP).	74
Tabla 21. Relación de cada una de las acciones del proyecto con su fase de aplicación.	78
Tabla 22. Tabla-resumen de los factores ambientales genéricos de evaluación.	79
Tabla 23. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de construcción sobre los medios físico, biótico, perceptual y socioeconómico.	81
Tabla 24. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de funcionamiento sobre los medios físicos, bióticos, perceptual y socioeconómicos.	89
Tabla 25. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de desmantelamiento sobre los medios físico, biótico, perceptual y socioeconómicos.	93

Tabla 26. Incidencia incremento de partículas en suspensión.	100
Tabla 27. Incidencia de la alteración de los niveles sonoros.	101
Tabla 29. Incidencia sobre la fauna. Molestias por la presencia de personal de obra y maquinaria.	102
Tabla 30. Incidencia sobre los terrenos agrícolas y usos ganaderos.	103
Tabla 31. Incidencia sobre la población. Molestias a la población por la actividad de obra.	104
Tabla 31. Tabla resumen de la valoración de los impactos significativos del proyecto en su fase de construcción. Se indica el impacto, área de extensión y su evaluación.	107
Tabla 32. Tabla resumen de la valoración de impactos significativos del proyecto en su fase de desmantelamiento. Se indica el impacto, área de extensión y su evaluación.	108
Tabla 33. Tabla resumen de los impactos positivos. Se indica el impacto y su carácter positivo de manera resumida.	108
Tabla 35. Medidas de seguimiento ambiental.	136

1 OBJETO¹

El objeto del presente Documento Ambiental es la solicitud del inicio del trámite de Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada, con el objetivo de obtener las autorizaciones administrativas pertinentes para la construcción de un sistema de almacenamiento de energía con baterías en el término municipal de Arafo, isla de Tenerife, comunidad autónoma de Canarias.

El sistema de almacenamiento de energía con baterías objeto de evaluación se denomina “BAT Güímar”. Contará con capacidad de almacenamiento (instalada en baterías) de 15,6534 MWh y una potencia instalada en inversores de 3,7 MW. La superficie total ocupada por este sistema de almacenamiento de energía con baterías será de 1.190,63 m² y se emplearán un total de 6 contenedores de almacenamiento.

La energía almacenada se conducirá a un centro de seccionamiento por medio de una red subterránea de 20 kV y de ahí se evacuará la energía mediante una línea eléctrica hasta la subestación SET Polígono Güímar, propiedad de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U., esta subestación se encuentra ejecutada y en funcionamiento.

El objetivo del proyecto es contribuir a la flexibilidad de la red, almacenando energía en los momentos de elevada producción y vertiendo a red en los de mayor demanda, fomentando la integración de energías renovables y dando mayor flexibilidad al sistema.

- Punto central de ubicación del Sistema de Almacenamiento de energía con baterías Güímar → X: 364.476,61- Y: 3.134.885,30. Altitud: 108 m s.n.m.
- Punto de conexión a la red, situado en SET Polígono Güímar → X: 365.396 - Y: 3.135.419.

¹Información del apartado extraída de la actualización del proyecto técnico administrativo BAT Güímar, redactados por Iberdrola, S.A., con fecha 5 de junio de 2024.

2 MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El 2 de octubre de 2023 se firmaba el documento del Consejo de Gobierno del Gobierno de Canarias de la declaración de emergencia energética en las islas, a raíz, entre otros factores, del cero energético producido en la isla de La Gomera el pasado 30 de julio. Este documento recoge catorce puntos para enfocar y comprometer las políticas y las medidas necesarias que deban adoptar las administraciones públicas, con el fin de resolver la situación crítica de Canarias en cuanto a generación de energía eléctrica se refiere, en consonancia con el desarrollo e implantación de las energías renovables.

La gravedad de la situación de las islas Canarias se recoge en informes emitidos por Red Eléctrica, los cuales indican un déficit de generación de energía en el último trimestre de 2021 de 120 megavatios en Gran Canaria, 80 megavatios en Tenerife y 30 megavatios en la isla de Fuerteventura.

En este contexto cabe mencionar la Ley 5/2021, de 21 de diciembre, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias, la cual tiene por objeto establecer una serie de medidas urgentes de simplificación y agilización administrativas con la finalidad de reactivar la actividad económica en determinados sectores estratégicos, y en otros sectores que se consideran también fundamentales para impulsar la recuperación, como es el del sector energético, con especial atención a las energías renovables.

La apuesta por las energías renovables expresada en la citada ley entronca con el principio de desarrollo territorial y urbano sostenible (artículo 3.3, letras a), h) e i), del Texto Refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana), el cual debe ponerse en relación, además, con el Pacto Verde Europeo y sus objetivos de potenciación de las energías renovables y de descarbonización del sector energético, así como con la Declaración de Emergencia Climática en Canarias, aprobada por Acuerdo del Gobierno de Canarias de 30 de agosto de 2019. Este acuerdo insta a la adopción de normas legales y reglamentarias de simplificación administrativa para facilitar, entre otros, el cumplimiento de los objetivos de eficiencia energética, de avance hacia el autoconsumo eléctrico, de abandono de los combustibles fósiles y de aumento de instalaciones de producción a partir de fuentes renovables. Se materializa en la Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias, en el Plan de Transición Energética de Canarias (PTECAN-2030), que establece los horizontes de cambio del modelo energético canario hasta el año 2030, y en el Plan de ahorro energético y despliegue de renovables de la Comunidad Autónoma de Canarias.

En relación a las medidas en materia de sector eléctrico que incorpora la Ley 5/2021, cabe destacar la urgencia de los procedimientos de autorización de instalaciones eléctricas, al objeto de agilizar su tramitación (motivo III, apartado 2). En este contexto de promoción de las energías renovables y de desarrollo de la economía canaria, Iberdrola Renovables Canarias, S.A. busca promover instalaciones de almacenamiento de energía, entre estas la denominada “BAT Güímar” con una capacidad de almacenamiento de 15,6534 MWh y una potencia instalada en inversores de 3,7 MW, en el municipio de Arafo, en la isla de Tenerife.

Atendiendo a lo expuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su Anexo II (modificado por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental) “Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada regulada en el título II, capítulo II, sección 2.ª: Grupo 4. Industria energética, n)” serán objeto de evaluación ambiental simplificada los sistemas de almacenamiento energético stand-alone a través de baterías electroquímicas o con cualquier tecnología de carácter hibridado con instalaciones de energía eléctrica, que cumplan con los criterios establecidos en el Anexo III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificado por Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental). El ámbito de implantación de dicho proyecto se ubica fuera de Espacio Natural Protegido, de la Red Natura 2000 y de Áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; y de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias. Por lo expuesto, **el sistema de almacenamiento de energía con baterías “BAT Güímar” ha de ser sometido a evaluación de impacto ambiental simplificado.**

3 DISPOSICIONES LEGALES Y NORMAS APLICADAS

En los siguientes apartados se incluye el listado de normativa ambiental de aplicación en este proyecto: internacional, comunitaria, estatal, autonómica y local.

NORMATIVA INTERNACIONAL:

- Convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, **Acuerdo de París** (París, 12 de diciembre de 2015).
- **Convenio de Aarhus** sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en asuntos ambientales (Aarhus, 25 de junio de 1998).
- **Convenio de Bonn** sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (Bonn, 23 de junio de 1979, ratificado por España el 1 de mayo de 1985).

NORMATIVA COMUNITARIA:

- **Directiva 2010/75/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de noviembre de 2010, sobre las emisiones industriales (prevención y control integrados de la contaminación) (modificado).
- **Directiva 2009/147/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- **Directiva 92/43/CEE** del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.
- **Directiva 2014/52/UE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.
- **Directiva 2004/35/CE** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de abril de 2004, sobre responsabilidad medioambiental en relación con la prevención y reparación de daños medioambientales.
- **Reglamento (CE) nº 1272/2008** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas (CLP), modificado por el Reglamento 618/2012 de la Unión Europea.
- **Directiva 2018/2001** del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2018, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables.

NORMATIVA ESTATAL:

- **Constitución Española** de 1978.
- **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
 - Real Decreto 445/2023, de 13 de junio.
 - Real Decreto-ley 6/2022, de 29 de marzo.
 - Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio.
- **Ley 24/2013**, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- **Ley 7/2022**, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- **Ley 42/2007**, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- **Ley 27/2006**, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente
- **Instrumento de ratificación del Convenio Europeo del Paisaje** (nº 176 del Consejo de Europa), hecho en Florencia el 20 de octubre de 2000 (BOE, 5 de febrero de 2008).
- **Real Decreto 553/2020**, de 2 junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- **Real Decreto 183/2015**, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de desarrollo parcial de Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental, aprobado por el Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre.
- **Real Decreto 413/2014**, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- **Real Decreto 630/2013**, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.
- **Real Decreto 139/2011**, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas y posteriores modificaciones.
- **Real Decreto 105/2008**, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición (RCD).

NORMATIVA AUTONÓMICA:

- **Ley 6/2022**, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias.
 - DECRETO ley 5/2024, de 24 de junio
- **Ley 5/2021**, de 21 de diciembre, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias.
- **Ley 4/2017**, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias y posteriores modificaciones.
- **Ley 14/2014**, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales.
- **Ley 4/2010**, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- **Ley 11/1997**, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario.
- **Decreto 141/2009**, de 10 noviembre, por el que se aprueba el Reglamento por el que se regulan los procedimientos administrativos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones eléctricas en Canarias.
- **Orden de 15 de mayo de 2015**, por la que se delimitan las áreas prioritarias de reproducción, de alimentación, de dispersión y de concentración de las especies de la avifauna amenazada en la Comunidad Autónoma de Canarias, a los efectos de aplicación del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto, por el que se establecen medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- **Resolución de 19 de marzo de 2014**, por la que se aprueban los modelos normalizados de comunicación previa a la actividad de producción de residuos.

4 BIBLIOGRAFÍA

A continuación, enumeramos las fuentes consultadas para los distintos apartados del documento:

APARTADO 2: MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

- Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias.
- Ley 5/2021, de 21 de diciembre, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias.
- Pacto Verde Europeo de la Comisión Europea (www.ec.europa.eu)
- Declaración de Emergencia Climática en la Comunidad Autónoma de Canarias según Acuerdo de Consejo de Gobierno (30/08/2019). Autor: Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.
- Declaración de Emergencia Energética en la Comunidad Autónoma de Canarias según Acuerdo de Consejo de Gobierno (02/10/2023). Autor: Gobierno de Canarias.
- Plan de Transición Energética de Canarias (PTECAN-2030). Fecha: Mayo de 2023. Autor: Consejería de Transición Ecológica y Energía.
- Plan de Ahorro Energético y Despliegue de Renovables de la Comunidad Autónoma de Canarias. Fecha: Diciembre de 2022. Autor: Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial.

APARTADO 7: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- Actualización del proyecto técnico administrativo “BAT Güímar”. Autor: Iberdrola Renovables Canarias, S.A. Fecha: junio de 2024.

APARTADO 9: DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

- Visor GRAFCAN (Cartografía de Canarias, SA) – Infraestructura de Datos Espaciales (IDE) de Canarias (visor.grafcan.es)
- Instituto Canario de Estadística (ISTAC) (www.gobiernodecanarias.org/istac).
- Estudio Patrimonio Cultural Proyecto “BAT Güímar”. Autor: Vicente Valencia Afonso. Fecha: julio de 2024.
- Agencia Estatal de Meteorología (AEMET, www.aemet.es).

- Luque et al. 2024. The digital climate atlas of the Canary Islands: A tool to improve knowledge of climate and temperature and precipitation trends in the Atlantic islands. Climate Services, 34, Elsevier.
- Litologías de Tenerife, Mapa Geológico, Año 2010. Autor: GRAFCAN, Gobierno de Canarias.
- Plan Hidrológico de Tenerife. Ciclo de Planificación Hidrológica 2021-2027. Autor: Consejo Insular de Aguas de Tenerife.
- Vegetación de las islas Canarias. Autor: Marcelino J. del Arco Aguilar y Octavio Rodríguez Delgado. 2018.
- Base de datos del IEET (Inventario Español de Especies Terrestres). (www.miteco.gob.es)
- Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOCAN), www.biodiversidadcanarias.es).
- Página web de SEO/BirdLife (www.seo.org).
- Página web de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) (www.iucn.org).
- Atlas y Libro Rojo de los Invertebrados Amenazados de España (Especies Vulnerables). Vol: II. Ficha de *Plutonia reticulata*. Autores: S. de la Cruz López, H. López Hernández y N. Macías Hernández. 2009. Ministerio para la Transición Ecológica y Reto Demográfico.

APARTADO 10: EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE OCURRENCIA DE RIESGOS O CATÁSTROFES

- Mapa de Riesgos Total resultado del Proyecto RIESGOMAP (Prevención de Riesgos Naturales y Tecnológicos en la Planificación Territorial y Urbanística). 2007 – 2013. Autores: Viceconsejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias, Dirección General de Ordenación del Territorio y Desarrollo Urbano de la República de Cabo Verde y el Cabildo de La Gomera.
- Grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna (Expósito et al., 2015).

APARTADO 11: IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

- Evaluación de Impacto Ambiental. 3ªEd. Autores: D. Gómez Orea y Mª. Teresa Gómez Villarino. Año: 2015.

5 METODOLOGÍA DE LA REDACCIÓN DEL DOCUMENTO AMBIENTAL

La metodología seguida para la redacción del presente documento ambiental constó de las siguientes fases:

- I. Organización del equipo de trabajo, designación de funciones, así como elaboración de un cronograma de trabajo para las correspondientes fases del estudio
- II. Lectura y estudio del proyecto constructivos. Redacción de estas características.
- III. Una vez conocida la localización precisa del proyecto, mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG), se llevó a cabo una recopilación de datos e información cartográfica extraída de diferentes bases de datos digitales. Esta información ayudó al equipo a disponer de una idea preliminar sobre el área de estudio
- IV. Una vez finalizada la fase III, se procedió a realizar las visitas a la zona, con el objetivo de comprobar la información digital con la situación real en campo. Las visitas al área de estudio sirvieron para definir en mayor profundidad el entorno natural y socioeconómico de la región, así como el estado en el que se encuentra en la actualidad la zona de estudio. Asimismo, en las visitas a campo se llevan a cabo estudios específicos, como un estudio de la avifauna y quirópteros de la localidad.
- V. Se procede al análisis de los datos recogidos en campo y se realiza la redacción de la descripción del medio natural y socioeconómico, así como del análisis de alternativas.
- VI. Una vez comprendidos los elementos del área de estudio, el equipo hace una toma de decisiones en común con respecto a la evaluación de los impactos y se redacta el correspondiente apartado. Para realizar la valoración y cuantificación de los impactos significativos, se siguen en todo momento las directrices marcadas por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y bibliografía de referencia.
- VII. Planteamiento y redacción de las medidas preventivas y correctoras, así como del Plan de Seguimiento de Obra.

6 DEFINICIONES Y ABREVIATURAS

BOC: Boletín Oficial de Canarias

CA: Corriente alterna

CC: Corriente continua

COD: Código

EIA: Evaluación de Impacto Ambiental

EsIA: Estudio de Impacto Ambiental

ETN: etnográfico

Ha: hectáreas

ITC: Instrucción Técnica Complementaria

kV: kilovoltio

LMTS: línea de media tensión soterrada

m: metros

MT: media tensión

MW: megavatio

MWh: megavatio/hora

PCS: estación de conversión de potencia

PSO: Plan de Seguimiento de Obra

RD: Real Decreto

REE: Red Eléctrica de España

SAEB: Sistema de almacenamiento de energía con baterías.

SE: subestación elevadora a alta tensión

SIG: Sistemas de Información Geográfica

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

V: Voltio

Wp: watt pico

7 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO²

La actividad que se desarrollará dentro de las instalaciones es el almacenamiento de energía con baterías de ión-Litio, permitiendo la carga de las baterías o la descarga a la red eléctrica según convenga.

7.1 ASPECTOS TEÓRICOS

Los sistemas SAEB o BESS en sus siglas en inglés (Battery Energy Storage System), utilizan baterías de iones de litio mayoritariamente para almacenar electricidad. No requieren de mucho mantenimiento regular y tienen una mayor densidad de energía que otro tipo de instalaciones (almacenan más energía en un menor espacio).

La energía eléctrica procedente de la red se almacena en un sistema de baterías durante los períodos de poca demanda o de producción excedente del sistema eléctrico, quedando disponible posteriormente para momentos de alta demanda o de poca producción energética. Adicionalmente, el sistema de almacenamiento con baterías puede proporcionar servicios de potencia de reserva, gestión de rampa, regulación de tensión y frecuencia e integración de renovables, entre otros.

Elementos básicos de un SAEB:

- **Sistemas o módulos de baterías:** conjuntos de celdas de baterías individuales que convierten energía química (almacenada en la batería) en energía eléctrica.
- **Sistema de gestión de batería (BMS):** unidad de supervisión del estado de las celdas de las baterías, gestiona el estado de carga y el estado de salud. Protege el sistema de incendios monitoreando voltaje, temperatura y potencia de carga y descarga.
- **Inversor bidireccional o sistema de conversión de energía (PCS):** es la parte que conecta la batería a una fuente eléctrica, y permite que la energía fluya en ambas direcciones para cargar y descargar las baterías. Este inversor permite convertir la corriente directa (DC) a alterna (AC) y viceversa.
- **Sistema de gestión de energía (EMS):** monitorea el flujo de energía dentro del SAEB.

²Información del apartado extraída de la actualización del proyecto técnico administrativo BAT GÜÍMAR, redactados por Iberdrola, S.A., con fecha 5 de junio de 2024.

7.2 CARACTERÍSTICAS DE LAS INSTALACIONES

7.2.1 LOCALIZACIÓN

La planta se encontrará situada en el término municipal de Arafo, provincia de Santa Cruz de Tenerife. La ubicación del punto central del “BAT Güímar” es, en coordenadas UTM huso 28R ETRS89, EPSG 32628: 364.476,61 X - 3.134.885,30 Y. Altitud: 108 m s.n.m.

El proyecto está formado por una zona con su correspondiente vallado perimetral. Se adjuntan las coordenadas de los puntos del vallado en la siguiente tabla:

Tabla 1. Coordenadas del vallado de la parcela.

COORDENADAS VALLADO		
COORDENADAS HUSO 28 EPSG 32628		
PUNTO	X	Y
1	364.470,44	3.134.909,09
2	364.499,05	3.134.895,33
3	364.482,80	3.134.861,53
4	364.454,19	3.134.875,29

La superficie ocupada por la implantación es de 1.190,63 m², definida como la superficie del vallado perimetral. La longitud del vallado es de 138,50 m. La superficie ocupada por el vial es de 507,57 m².

Tabla 2. Parcelas afectadas por el BAT Güímar.

PARCELAS CATASTRALES				
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	AFECCIÓN
Arafo	15	17	38004A015000170000IU	Implantación SAEB

Tabla 3. Parcelas afectadas por la LMTS.

PARCELAS CATASTRALES				
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	AFECCIÓN
Arafo	15	17	38004A015000170000IU	Trazado de LMTS
Arafo	15	9003	38004A015090030000IX	Trazado de LMTS
Arafo	14	9002	38004A014090020000IZ	Trazado de LMTS
Arafo	15	9002	38004A015090020000ID	Trazado de LMTS
Arafo	15	4	38004A015000040000IO	Trazado de LMTS
Arafo	15	9001	38004A015090010000IR	Trazado de LMTS
Arafo	15	9000	38004A015090000000IX	Trazado de LMTS
Arafo	53536	1	5353601CS6355S0001SX	Trazado de LMTS

7.2.2 ACCESOS

El sistema de almacenamiento BAT Güímar tiene un acceso principal. Se realiza desde el camino de dominio público denominado Camino Medio Camino (término municipal de Arafo). El acceso al vallado de la instalación (X: 364,496,32 Y: 3.134.896,63) será posible desde un vial de nueva creación en la parcela con referencia catastral 38004A015000170000IU, que conectará con la vía de comunicación de dominio público Camino Medio Camino con referencia catastral 38004A015090030000IX y 38004A014090020000IZ, en las coordenadas (X: 364.490,13 Y: 3.134.969,25). (Ilustración 1).

Tabla 4. Parcelas afectadas por el nuevo camino de acceso.

PARCELAS CATASTRALES				
TÉRMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CATASTRAL	AFECCIÓN
Arafo	15	17	38004A015000170000IU	Camino de acceso

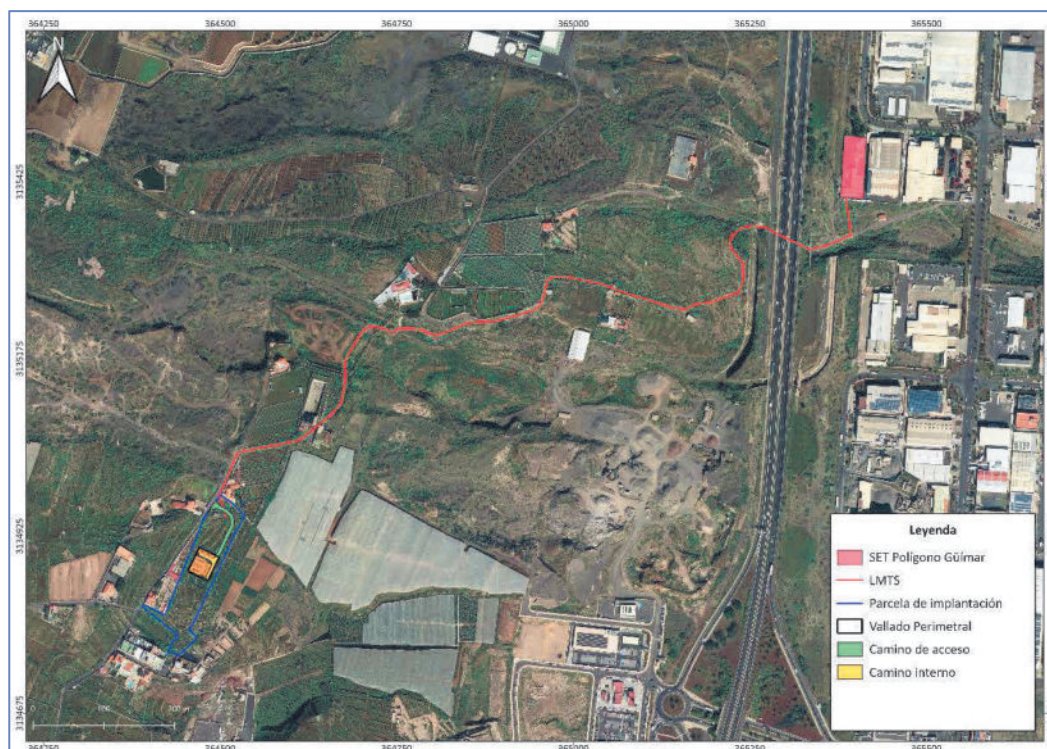


Ilustración 1. Planta del BAT Güimar con accesos y LMTS.

7.2.3 SUPERFICIE OCUPADA POR LAS INSTALACIONES

Las superficies relacionadas con el presente proyecto se enumeran a continuación:

- Superficie catastral de la parcela ocupada por el BAT Güimar: 9.868 m².
- Superficie delimitada por el vallado perimetral: 1.190,63 m².
- Superficie ocupada por equipos principales: 176,93 m².
- Superficie ocupada por el vial de acceso: 507,57 m².

Tabla 5. Desglose de superficies. *: porcentaje respecto a la superficie catastral de la parcela.

DESGLOSE DE SUPERFICIES		PORCENTAJE*
Superficie catastral de la parcela	9.868 m ²	100%
Superficie delimitada por vallado perimetral	1.190,63 m ²	12,06%
• Superficie ocupada por equipos principales	• 176,93 m ²	• 1,79%
Superficie ocupada por vial de acceso	507,57 m ²	5,14%
Total de superficie ocupada permanentemente	1.698,20 m²	17,20%

7.2.4 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS (SAEB)

Instalación de almacenamiento de energía con contenedores de baterías de tecnología Ión-Litio LFP con refrigeración líquida, conectados a la estación de conversión de potencia (PCS) de la instalación. La corriente continua almacenada por los módulos se convierte en corriente alterna mediante inversores y es elevada a 20 kV por el transformador BT/MT para una evacuación posterior al punto de conexión mediante circuitos enterrados de 20 kV.

Tabla 6. Datos principales de la instalación de almacenamiento.

DATOS PRINCIPALES DE LA INSTALACIÓN	
Capacidad de almacenamiento	15,6534 MWh
Potencia instalada en inversores	3,7 MW

El PCS se compone de celdas MT, transformador BT/MT e inversores. La instalación constará de una (1) estación de potencia (PCS), con un (1) transformador BT/MT, dos (2) inversores, doce (12) convertidores DC/DC, seis (6) contenedores y cuarenta y dos (42) racks de 372,7 kWh de energía instalada.

Tabla 7. Especificaciones técnicas del almacenamiento del BAT Güímar.

ALMACENAMIENTO	
C-Rate	0,25
Capacidad rack de baterías	372,7 kWh
Nº racks por contenedor	7
Capacidad de contenedor	2,6089 MWh
Nº de contenedores por inversor	3
Capacidad total instalada en baterías	15,6534 MWh
Duración del sistema de baterías	4 horas
Dimensiones del contenedor de baterías	6.440 x 2.896 x 2.438 mm
Tensión nominal rack de baterías	1.331,2 V
Número total de convertidores DC/DC	12

Los racks de baterías están compuestos por módulos de batería, que mediante el conexionado en serie-paralelo se obtienen los módulos de nivel de tensión y energía determinados. Los módulos se

conectan en serie hasta alcanzar la tensión continua deseada, obteniéndose los racks. Los racks se conectan entre ellos en paralelo.

El BMS (battery management system) es el módulo adicional de control y protección, ejerce función de protección de software ante sobretensiones o sobrecargas indeseadas. Se conecta al sistema completo, a nivel de rack y a nivel de módulo.

Se añade un sistema de ventilación y protección pasiva, con el fin de evitar la acumulación de gases que pueden ser desprendidos por las baterías debido a su química, este sistema de ventilación puede ser natural o forzado en función del tipo de instalación de baterías, en el caso de baterías en contenedor el sistema será forzado e incluirá los sistemas pasivos. En caso de suceder un evento térmico dentro del contenedor se activará una ventilación de alivio de presión, desviando cualquier llama potencial hacia arriba para evitar cualquier propagación del fuego al entorno cercano.

En caso de un aumento repentino de la presión, los paneles de alivio de presión instalados en el techo del contenedor están diseñados para limitar la presión dentro del contenedor para garantizar la integridad estructural.

El sistema activo incluye la instalación de un sistema de detección y aspiración de gases, extinción con gas inerte y equipos portátiles de extinción.

El PCS se compone de los siguientes elementos:

- Inversor DC/AC.
- Convertidor DC/DC.
- Transformador BT/MT.
- Celdas de MT.
- Cuadro de BT.
- Cuadro de monitorización.

7.2.5 CENTRO DE SECCIONAMIENTO

Diseñado para tensión de 20kV, constará de las siguientes instalaciones:

- Sistema de 20 kV
 - Celdas de 20 kV.
 - Transformador de Servicios Auxiliares.
- Sistema de mando, medida, protección y control.

Las actuaciones de obra civil necesarias para el centro de seccionamiento son:

- Acondicionamiento de parcela y explanación.
- Acceso y viales.
- Edificaciones: centro de seccionamiento para las celdas de MT, de una sola planta, prefabricado de hormigón.
- Cimentaciones en general.
- Red de saneamiento.

7.2.6 LÍNEA DE NO DISTRIBUCIÓN

Se proyecta una línea de evacuación de energía del sistema de almacenamiento BAT Güímar a la SET Polígono Güímar (propiedad de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L.U), se trata de una línea de media tensión soterrada (LMTS) de 20 kV de 1.450 m de longitud, que inicia y culmina su trazado en el municipio de Arafo. Parte desde el centro de seccionamiento CS BAT Güímar hasta la SET Polígono Güímar.

Las coordenadas aproximadas de inicio y final de la línea son X: 364.485 Y: 3.134.899 y X: 365.413 Y: 3.135.482.

7.2.7 CABLEADO DE BAJA TENSIÓN

Transcurrirá desde el contenedor de baterías DC hasta el PCS. Estarán dimensionados para garantizar una caída de tensión máxima del 1,5% entre los contenedores de baterías DC y los inversores.

7.2.8 CABLEADO DE MEDIA TENSIÓN

Conectarán los PCS entre sí, con el centro de seccionamiento y con la subestación de enlace. Están calculados para una caída de tensión máxima del 3% y una pérdida de potencia máxima del 1% por cada circuito de MT.

7.2.9 SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Estará conformado por dos circuitos independientes: el de protección y el de servicio. Diseñados para que la tensión inducida sobre el electrodo de puesta a tierra del neutro de MT no sea superior a 10.000 V.

Conectarán al circuito de puesta a tierra de protección, con las masas de MT.

7.2.10 ARMÓNICOS Y COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

Se cumplirá con la normativa referente a armónicos y compatibilidad electromagnética según lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011.

7.2.11 PROTECCIÓN CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Se contará con un sistema de protección contra descargas atmosféricas particularizado según la localización y las condiciones particulares del proyecto.

7.2.12 SISTEMA DE CONTROL

Se contará con un sistema basado en un PLC (controlador lógico programable) que controle las funciones del almacenamiento energético en tiempo real. Se encargará de la gestión eficiente y segura de una instalación, maximizando su rendimiento y durabilidad y capacidad de integración con la red eléctrica.

7.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN

La obra civil que se proyecta será la necesaria para la implantación del sistema de almacenamiento con baterías, consistirá en los siguientes puntos:

- **Desbroce y limpieza del terreno:** se desbrozará y se desbastarán los primeros 30 cm de la capa superficial del terreno, en caso necesario se realizará relleno o rebaje del terreno natural para mantener una rasante adecuada.
- **Camino de acceso y caminos internos de accesos a los centros de transformación:** se situarán entre las alineaciones de los contenedores de baterías y del PCS. Ancho de vial de 4,00 m en viales internos y 5,00 m en el de acceso a planta. Espesor del firme en tierras sin aglomerantes de 20 cm. Pendiente en una o dos vertientes del 2%. Ancho de cuneta en tierra de 1 m aproximado. Inclinación longitudinal de drenaje de cuneta en tierra 1,00 a 2,50%. Ancho de traza de infraestructura subterránea 1 a 1,75 m, según reglamento. Para la ejecución del firme se retirará la capa correspondiente a la tierra vegetal, con espesor entre 0,15 y 0,25 m. El vial se finaliza con una capa de zahorra de 20 cm de espesor, con cota de altura final de 15 cm como mínimo del nivel del terreno colindante. Se contempla el uso de maquinaria de cuba de agua para evitar contaminación por polvo en labores y circulaciones.

- **Drenaje:** se ejecutará un sistema de drenaje de recogida de escorrentía de las zonas colindantes mediante la ejecución de cunetas junto a los trazados de los caminos. Se realizarán en los caminos internos a los centros de transformación como en el camino de acceso, 1 m de ancho x 0,5 m de profundidad aproximados. Se instalará junto a todos los caminos en el lado que evite el paso de aguas a través de los caminos debido a las pendientes naturales del terreno, en la cota superior del perfil transversal del terreno a lo largo del eje del camino. Se canalizarán los pluviales fuera de la parcela, hacia cauces o vaguadas naturales.
- **Zanjas para cableado:** excavación de zanjas mediante medios mecánicos con retroexcavadora, posicionada en la medida que sea posible sobre el eje de la zanja. Se eliminará los materiales sueltos o flojos y se rellenan huecos y grietas. Se tendrá en cuenta, en caso de ser necesario, la entibación de la zanja. Rellenado y compactado en tongadas de 25 cm de espesor por arena de río lavada y tierra seleccionada. Colocación de cinta de señalización como advertencia de cables eléctricos. En el caso de cruzamiento en camino existente o interno dentro de la planta se hará el tendido del cableado bajo tubo con protección mecánica, cableado embebido en hormigón en masa. Estas zanjas se realizarán para la red de puesta a tierra de la instalación SAEB, cables a instalar directamente enterrados y cables de comunicación bajo tubo.
 - **Canalizaciones de MT:** para los cables de MT de 20 kV se instalarán canalizaciones en zanjas de 0,8 m de profundidad mínima y de anchura mínima de 0,35 m. El relleno del fondo se hará con material de excavación cribado, cubriendo el cableado hasta 0,10 m por encima. Se hará el relleno en tongadas de 25 cm de espesor compactadas con tierra seleccionada. Se instalará cinta de señalización a una distancia mínima del suelo de 0,1 m y de 0,3 m de la parte superior del cable. En caso de discurrir bajo vial los cables se dispondrán en tubos bajo hormigón.
- **Cimentaciones:**
 - **Contenedores de baterías:** se emplearán plintos sobre zapatas/columnas cortas sobre zapatas situados en su perímetro.
 - **Centro de seccionamiento y PCS:** vaciado del terreno según condiciones del fabricante y posterior estructura de hormigón para el asentamiento de cada centro de transformación.

- **Transformador y sistema de recuperación y recogida de aceite:** vaciado del terreno según condiciones de la estructura. El transformador del PCS incluye dentro del suministro del integrador un pequeño depósito metálico de recogida de aceite, conectado a un filtro separador de aceite/agua. Este filtro se instalará en una arqueta con drenaje y de fácil acceso, para poder reemplazar los consumibles del filtro.
- **Cerramiento exterior:** valla de cerramiento perimetral consistente en malla anudada cinegética, altura 2,30 m desde el suelo, con postes de acero ocre o verde de 48,3 mm de diámetro. Excavación de los cimientos para postes a lo largo de la alineación del vallado, a una distancia de 2,5 m entre postes. Cimentación sobre dados de hormigón. La puerta principal de acceso constará de dos hojas giratorias, con un ancho total de 6 m.

En todo momento se atenderá a los requerimientos del organismo de Medio Ambiente, ajustándose y modificándose, en caso necesario, las características mencionadas para acomodarse a lo prescrito por éste.

7.4 FASE DE FUNCIONAMIENTO

Esta fase consistirá básicamente en el uso y mantenimiento de la instalación durante su vida útil. Estas labores serán realizadas por personal cualificado. El mantenimiento constará de dos partes: preventivo y correctivo.

7.4.1 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Se realiza para evitar fallos o averías dentro de la instalación con el objeto de disminuir costes, evitar pérdidas de producción y daños al medio socioeconómico y natural. Consta de operaciones de carácter visual, verificación de actuaciones y otras específicas de elementos implantados en la instalación.

7.4.2 MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Consiste en realizar sustitución o reparaciones una vez ha sucedido la avería en la instalación. La empresa encargada de las labores de mantenimiento correctivo estará homologada y autorizada por los fabricantes de los equipos de instalación.

7.5 FASE DE DESMANELAMIENTO O CESE

La vida útil estimada de un sistema de almacenamiento de energía en baterías es de aproximadamente 7 años. Una vez finalizado el plazo estimado de vida útil, los SAEB pueden optar por dos opciones:

- 1). Desmantelamiento ó 2) Sustitución de los componentes deteriorados.

7.6 PRINCIPALES PROCESOS Y FUENTES GENERADORAS DE RESIDUOS

En los siguientes apartados desarrollamos brevemente los tipos de residuos que pueden generarse en la instalación en su fase de construcción, funcionamiento y desmantelamiento. No obstante, una información más pormenorizada del tipo de residuo generado, así como de su peso y código LER, puede consultarse en el apartado correspondiente del proyecto, Estudio de Gestión de Residuos.

7.6.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

Durante la fase de construcción del SAEB se generarán en mayor medida residuos no peligrosos, una pequeña proporción será de residuos peligrosos. La definición de dicho tipo de residuos se recoge en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

En la etapa de construcción, acondicionamiento de terrenos, colocación de estructuras y de cableado, se va a generar una pequeña cantidad de residuos propios de esta fase. Estos residuos se almacenarán adecuadamente, llevando a cabo la segregación de los residuos según el tipo de residuo, evitando la mezcla, y serán retirados por un gestor/transportista autorizado, asegurando las medidas para su valorización, reutilización, gestión o eliminación controladas.

Las actuaciones generadoras de emisiones y residuos durante la fase de construcción son:

- Apertura y acondicionamiento de accesos y zonas de trabajo (desbroces, talas y movimientos de tierras).
- Obra civil: excavación, movimiento de tierras, ejecución de cimentaciones, obras de drenaje, cerramiento de parcela y zanjas.
- Recepción y acopio de material de obra y sistemas de almacenamiento.
- Tendido de cables.
- Limpieza y restauración de las zonas de obra.

Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de construcción son los derivados del mantenimiento de la maquinaria de obra a utilizar. Serán aceites de maquinaria usados, restos de trapos impregnados en aceites y/o disolventes, envases que hayan contenido sustancias peligrosas, plásticos y metales impregnados en aceites, disolventes o combustible, potenciales derrames de aceites y combustibles (tierras y piedras contaminadas) entre otros.

Los residuos no peligrosos que se generarán en la fase de construcción serán: metales, plásticos, madera, restos de cables, hormigón, restos orgánicos,

Las tierras sobrantes generadas durante las excavaciones se reutilizarán en obra siempre que sea posible, minimizando las cantidades destinadas a vertedero autorizado o planta de valorización.

El personal de obra generará una serie de residuos asimilables a urbanos: restos de comidas, envoltorios, latas, botellas, etc.

7.6.2 FASE OPERACIONAL

Durante la fase operacional se generará, como consecuencia del mantenimiento normal de los transformadores, aceite mineral, usado por sus características dieléctricas y refrigerantes.

Los transformadores se ubican sobre estructura de hormigón, el PCS incluye dentro del suministro del integrador un pequeño depósito metálico de recogida de aceite, conectado a un filtro separador de aceite/agua. Este filtro se instalará en una arqueta con drenaje y de fácil acceso, para poder remplazar los consumibles del filtro.

Los centros de transformación contienen una gran cantidad de aceite, para realizar cambios de aceite a los transformadores. Estos cambios no se realizan con gran frecuencia, ya que el mantenimiento consiste en la realización de pruebas periódicas mediante kits, que proporcionan una idea del estado del aceite, y solo en caso de que su estado no sea bueno se realiza un análisis en laboratorio. En la mayoría de los casos, basta con purificar el aceite del transformador y no hace falta la sustitución completa del volumen comprendido dentro del transformador. Se instalarán depósitos de retención en los Centros de Transformación, sobre losas de hormigón, con cartucho especialmente diseñado para encajar en el cubeto, permitiendo una filtración del agua de drenaje, evitando la contaminación del suelo.

7.6.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

Durante la fase de desmantelamiento del SAEB se generarán los mismos residuos que los generados durante la fase de construcción, además de los equipos y racks de baterías que deberán gestionarse acorde a su tipología, residuos procedentes del fresado y retirada de las losas de hormigón que componen la cimentación y residuos metálicos procedentes de la retirada del vallado perimetral.

Las actuaciones generadoras de emisiones y residuos durante la fase de desmantelamiento son:

- Cierre y restauración de accesos y zonas de trabajo (movimientos de tierras).
- Obra civil: excavación, movimiento de tierras, retirada de cimentaciones, desmantelamiento de obras de drenaje, retirada del cerramiento de parcela y apertura de zanjas.
- Retirada del cableado.
- Limpieza y restauración de las zonas de obra.

Los residuos peligrosos que se generarán en la fase de desmantelamiento son los mismos que los indicados en el apartado 7.6.1.

8 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

En la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se expone, en su Anexo VI “Estudio de impacto ambiental, conceptos técnicos y especificaciones relativas a las obras, instalaciones o actividades comprendidas en los anexos I y II” que se debe incluir en el Documento Ambiental un “*Examen de alternativas del proyecto que resulten ambientalmente más adecuadas, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 1.1.b) que sean técnicamente viables, y justificación de la solución adoptada.*”

Las alternativas estudiadas para BAT Güímar se corresponden con variaciones en la situación de la planta del SAEB y su LMTS que discurre hasta la SET Polígono Güímar.

8.1 ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 se define como la situación en la que no se lleva a cabo la construcción del SAEB. En este caso, no se ocuparía con un aprovechamiento energético el emplazamiento del sistema de almacenamiento de energía con baterías, por lo que las características del lugar quedarían inalteradas con respecto al momento actual.

Tal y como se expone en el apartado 2 “Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada”, la Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias y el Plan de Transición Energética de Canarias (PTECAN-2030), establece los horizontes de cambio del modelo energético canario hasta el año 2030, y, junto al Plan de ahorro energético y despliegue de renovables de la Comunidad Autónoma de Canarias, se marcan como objetivo la transición de la Comunidad Autónoma de Canarias hacia un modelo energético más sostenible, basado en energías renovables flexibilizadas que contribuyan al crecimiento económico y social del archipiélago, en armonía con el medioambiente.

En estrecha relación cabe mencionar la Ley 5/2021, de 21 de diciembre, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias, la cual tiene por objeto establecer una serie de medidas urgentes de simplificación y agilización administrativas con la finalidad de reactivar la actividad económica en determinados sectores estratégicos, y en otros sectores que se consideran también fundamentales para impulsar la recuperación, como es el del sector energético, con especial atención a las energías renovables y a elementos que permitan su flexibilización.

La no construcción del “BAT Güímar” supondría no avanzar en los objetivos del Plan de Transición Energética de Canarias, ni cumplir con los principios establecidos en el Pacto Verde Europeo y en la Declaración de Emergencia Energética en Canarias. En el caso de no instalar un nuevo SAEB se seguiría derrochando una gran cantidad de energía generada mediante instalaciones renovables que no pueda ser aprovechada en el momento por cuestiones de demanda y producción. Ello supondría mantener la dependencia y el consumo actual asociado al funcionamiento de instalaciones de generación mediante combustibles fósiles.

Esta alternativa 0 se desecha, adicionalmente a los motivos anteriores, por considerar que la reducción de emisiones provocada por la instalación del “BAT Güímar” obteniéndose un impacto global ambiental más positivo que los impactos ambientales considerados en el presente documento.

8.2 ALTERNATIVA 1

Las coordenadas de ubicación del “BAT Güímar” son en UTM huso 28 ETRS89, X: 364.476,61 - Y: 3.134.885,30. Las coordenadas aproximadas de inicio y final de la línea de no distribución son X: 364.485 Y: 3.134.899 y X: 365.413 Y: 3.135.482, con 1.450 m de longitud. Esta alternativa tiene un menor movimiento de tierras asociado, no afecta a elementos patrimoniales cercanos (véase Anexo I), y la afección a especies protegidas es menor.



Ilustración 2: Situación de la alternativa 1.

8.3 ALTERNATIVA 2

Las coordenadas de ubicación del “BAT Güímar” son en UTM huso 28 ETRS89, X: 364.456,51 Y: 3.134.839,79. Las coordenadas aproximadas de inicio y final de la línea de no distribución son: X: 364.470,38 Y: 3.134.853,57, y X: 365.413 Y: 3.135.482, con 1.570 m de longitud. Esta alternativa conlleva un mayor movimiento de tierras, y una potencial afección al elemento histórico / etnográfico “CÓD. 2 ETN Tanquilla de riego” inventariado en el Estudio de Patrimonio del proyecto “Sistema de almacenamiento de energía con baterías Güímar” (16.1).

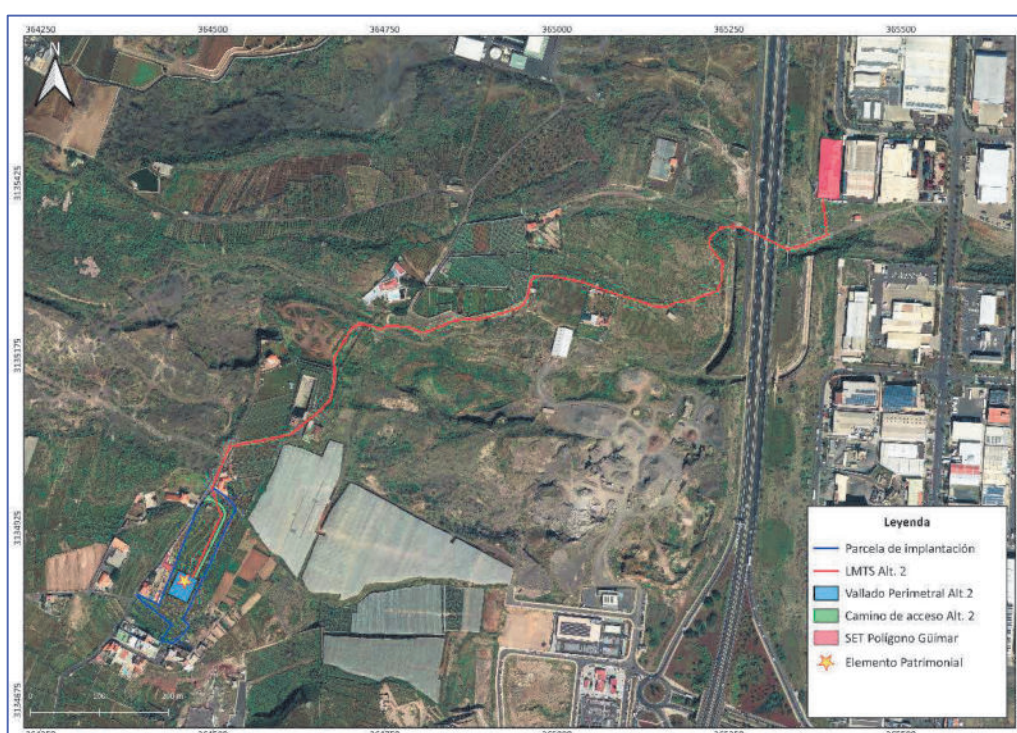


Ilustración 3. Situación de la alternativa 2.

8.4 ALTERNATIVA 3

Las coordenadas de ubicación del “BAT Güímar” son en UTM huso 28 ETRS89, X: 364.493,32 e Y: 3.134.937,68. Las coordenadas aproximadas de inicio y final de la línea de no distribución son: X: 364.485 Y: 3.134.899 y X: 365.413 Y: 3.135.482, con 1.450 m de longitud. Esta alternativa conlleva la afección al ejemplar de flora protegida *Phoenix canariensis* localizado en la parcela de estudio. Adicionalmente, implicaría la potencial afección al elemento histórico/etnográfico “CÓD. 1 ETN Cuarto de aperos” inventariado en el Estudio de Patrimonio Cultural Proyecto “Sistema de almacenamiento de energía con baterías Güímar” (16.1).

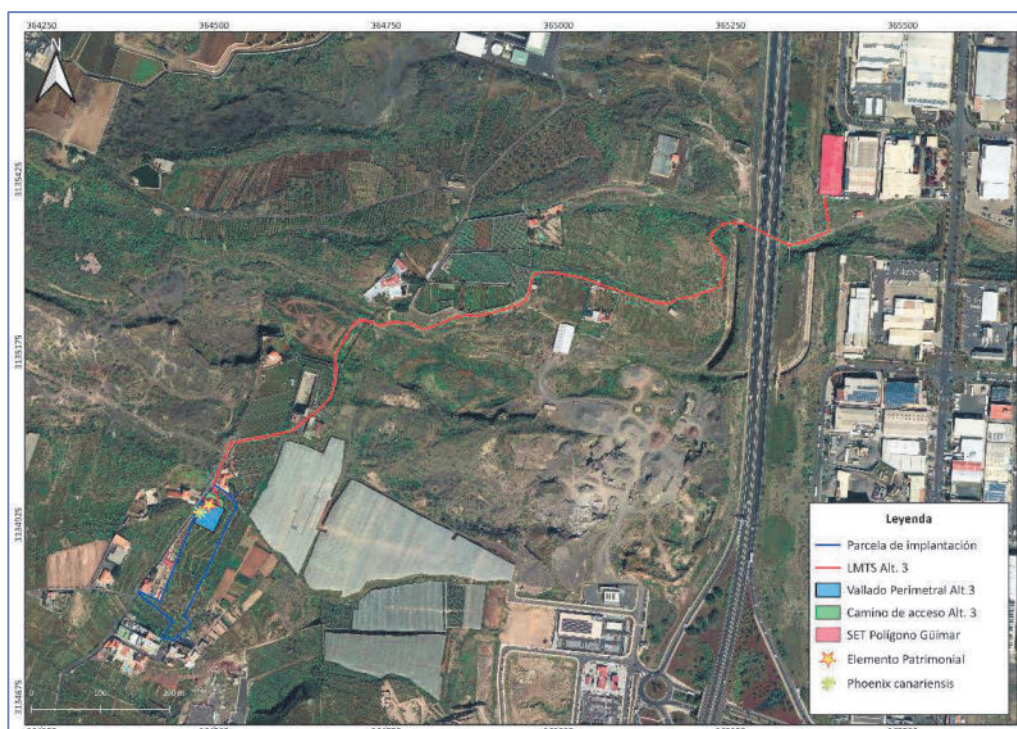


Ilustración 4. Situación de la alternativa 3.

8.5 COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

A continuación, se incluye una comparativa en formato tabla de las alternativas de implantación propuestas. Cabe destacar que la localización de las 3 alternativas está fuera de Espacio Natural Protegido, Área importante para las Aves, Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna de Canarias, Zona de Especial Conservación, Zona de Protección para las Aves, Lugar de Interés Comunitario, Lugar de Interés Geológico, Zona Paleontológica y Hábitat de Interés Comunitario.

Tabla 8. Tabla comparativa de alternativas del proyecto. SA: sin afección.

Afección	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Planeamiento	SA	Suelo rústico de protección agraria	Suelo rústico de protección agraria	Suelo rústico de protección agraria
Patrimonio Cultural	SA	SA	Potencial	Potencial
Afección a HICs	SA	SA	SA	SA

Afección	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Afección al medio socioeconómico	Negativa moderada	Positiva moderada	Positiva moderada	Positiva moderada
Nº Especies protegidas	-	39	39	40 (incluida <i>Phoenix canariensis</i>)
Afección a cauces hidrológicos	SA	Mínimos.	Mínimos.	Mínimos.
Movimientos de tierra	Sin movimiento.	Mínimos.	Moderados.	Moderados.
Longitud línea de evacuación	0 m	1.450 m	1.570 m	1.450 m

8.6 ALTERNATIVA ESCOGIDA

Se opta por la **alternativa 1** dado que requiere menos movimiento de tierras para la adecuación de la parcela y su ejecución, no presenta afección potencial al patrimonio cultural, la potencial afección a los cauces hidrológicos es mínima y además no tiene afección sobre Hábitats de Interés Comunitario. El planeamiento vigente es compatible con la ejecución de este proyecto, estando clasificadas las superficies a ocupar como “Suelo rústico de protección agraria”. El patrimonio cultural no se vería afectado por las actuaciones contempladas por la alternativa 1. La longitud de la línea de evacuación sería de 1.450 m. El número de especies protegidas que podría verse afectado por la implantación del SAEB en la localización valorada por esta alternativa es de 40, similar al resto de alternativas. La ejecución de la planta del SAEB en la localización de la alternativa 1 no afectaría a la especie protegida *Phoenix canariensis*, catalogada como especie protegida según el artículo 3 de la Orden de 20 de febrero de 1991, de la Consejería de Política Territorial, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 35, de 18.3.1991).

9 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO

En el presente apartado se enumeran y explican los parámetros del medio socioeconómico y natural sometidos a evaluación en el ámbito del Documento Ambiental. Posteriormente, en el apartado 12, se procederá a hacer una evaluación de los impactos que generaría las distintas fases del proyecto sobre los parámetros ambientales y socioeconómicos aquí descritos.

9.1 MEDIO SOCIOECONÓMICO

El SAEB “BAT Güímar” se ubica en el término municipal de Arafo, en la isla de Tenerife, provincia de Santa Cruz de Tenerife, Comunidad Autónoma de Canarias.

Se encuentra enclavado en las proximidades de la población de La Hidalga, en la zona denominada “El Carretón”. Las instalaciones estarán comunicadas mediante vial público Camino Medio Camino y el vial de la propia planta.

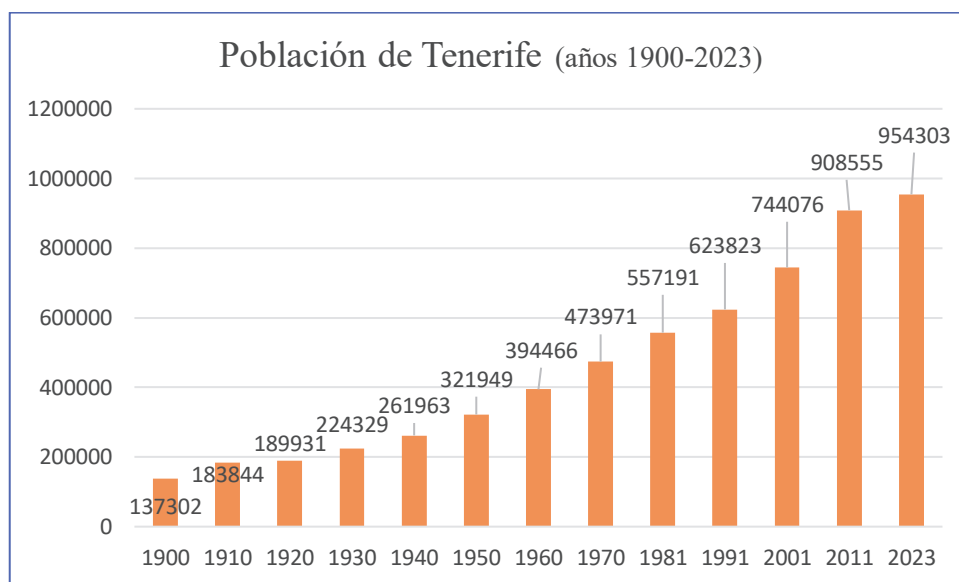
El trazado de la línea de evacuación discurre desde el emplazamiento del SAEB hasta la SET Polígono Güímar, con una longitud total de 1.450m. Transcurre subterráneamente durante todo su recorrido, cruzando y solapándose con los viales “Camino Medio Camino”, la “Trasversal Primera Medio Camino”, “Camino el Guajarro”, atravesando parcelas improductivas y en estado de abandono, para finalmente solaparse con el “Camino Lomo del Caballo” hasta su llegada a la SET.



Fotografía 1. Linde noroeste de la parcela de implantación. Punto de conexión del vial de acceso con el Camino Medio Camino.

9.1.1 USOS DEL TERRITORIO Y ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

En el siglo XVII, la isla de Tenerife contaba con 50.000 habitantes, creciendo hasta los 94.000 en el siglo XIX, siendo siempre la isla más poblada del archipiélago canario. En el siglo XX la población de la isla se multiplica, llegando a ser la segunda isla más poblada del archipiélago desde la década de 1940 hasta el año 2002, año en el que vuelve a tomar el primer puesto (Gráfica 1). El mayor desarrollo económico de las denominadas islas mayores (Tenerife y Gran Canaria) viene de la mano de una gran inmigración procedente del resto de islas del archipiélago y otras partes del mundo. El gran crecimiento acaecido desde mediados del siglo XX hasta la actualidad se ha visto potenciado por el cambio de modelo económico a un turismo de masas, el cuál suma una gran población flotante (4 millones de visitantes anuales).



Gráfica 1. Evolución de la población de Tenerife desde el año 1900 hasta 2023.

La población de Tenerife cuenta con 954.303 habitantes censados en 2023, con una densidad de población de 456,54 hab/km, es la segunda isla más densamente poblada del archipiélago canario detrás de Gran Canaria. El 45,5% de la población total de la isla vive en el Área metropolitana de Santa Cruz de Tenerife, con unos 403.013 habitantes, e incluye a los habitantes de los municipios de Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, El Rosario y Tegueste. El resto de la población se distribuye mayoritariamente en núcleos poblacionales costeros, siendo el este de la isla el sector más poblado. Se aprecia una variación anual media de la última década de +0,42%, lo que implica que la población se encuentra en un ligero estancamiento demográfico.

El fenómeno turístico ha modificado en gran medida los sectores productivos de la isla. La agricultura ha pasado a ocupar una posición marginal en la economía insular, con un abandono de gran parte de la superficie agrícola, especialmente en medianías. Existe una actividad comercial importante en las cercanías a la zona capitalina y zonas de atractivo turístico. El sector industrial se centra en la producción agroalimentaria, manufacturas ligeras y cemento. La agricultura es importante en ciertas comarcas, donde destacan los cultivos de regadío de plátano y tomate destinados a exportación en zonas costeras, de especial relevancia en este aspecto los municipios de Arona y Guía de Isora.



Fotografía 2. Invernadero localizado en la zona aledaña del BAT Güímar.

En las zonas aledañas a la “BAT Güímar” existe una cierta dedicación a la agricultura de regadío, aunque el sector ha ido en decadencia desde hace varias décadas en la zona. Existen invernaderos, muros de contención, bancales y residuos asociados a esta actividad económica. (Fotografía 2).

El sector ganadero se ha visto menos alterado por el fenómeno turístico, especialmente en medianías e interior de la isla, donde existen numerosas explotaciones

ganaderas dedicadas a producción cárnica, láctea y avícola. En el área de estudio no existen explotaciones ganaderas que puedan verse afectadas negativamente por el desarrollo del proyecto. Las explotaciones ganaderas más cercanas se encuentran a 380 m (Tabla 9) según el Registro Ganadero de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

Con respecto a la industria, en las cercanías a la zona de estudio existen superficies catalogadas como suelo industrial. Estas superficies se concentran al este de la implantación (Polígono Industrial de Güímar) y al norte (zona industrial-comercial).

En la actualidad no se está llevando a cabo un aprovechamiento turístico del área considerada.

Tabla 9. Explotaciones ganaderas censadas más cercanas.

Código de explotación	Animales	Distancia a la planta
E-TF-004-21833	Equino: 2	380 m

9.1.2 MEDIO PERCEPTUAL: PAISAJE

Según el Convenio Europeo del Paisaje (CEP), el cual entró en vigor en España el 1 de marzo de 2008, por “paisaje” se entiende cualquier parte del territorio tal y como la percibe la población, cuyo carácter sea el resultado de la acción y la interacción de factores naturales y/o humanos.

Para el caso del área de estudio, el paisaje viene definido por las siguientes características: paisaje de tipo campo de cultivo de regadío abandonado, en llanura, con numerosos bancales, cubierta vegetal menor al 70%, vegetación de tipo tapizante (barrillal) y vegetación de sustitución de tabaibal dulce. El proyecto está situado en una parcela sin ningún tipo de aprovechamiento actual, con bancales en estadio deteriorado patente, en sus cercanías existen viviendas unifamiliares e invernaderos en funcionamiento. (Fotografía 3).



Fotografía 3. Bancales localizados en la parcela de implantación. Al fondo, viviendas unifamiliares colindantes.

Se trata de una zona antropizada, con aprovechamiento agrícola de regadío en abandono y en explotación, con edificaciones de viviendas unifamiliares cercanas. En relación al sector energético, es importante mencionar la ubicación de la SET Polígono Güímar a 1 km al noreste. En referencia a las carreteras, el camino público “Medio Camino” conectará el vial de acceso del “BAT Güímar” con el camino “Lomo del Caballo”, donde se encuentra la SET Polígono Güímar.

Atendiendo a lo catalogado en el Atlas de los Paisaje de España, elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico para la totalidad del territorio español, la zona de

estudio se cataloga como “Rampas, barrancos y valles canarios”, perteneciendo al subtipo de “Rampas y valles intercolinares de la dorsal de Pedro Gil (Sotavento)”, englobado en la unidad paisajística del Valle de Güímar – Arafo (Fotografía 4).



Fotografía 4. Aspecto del paisaje en la parcela de implantación del proyecto.

9.1.3 PATRIMONIO CULTURAL, ETNOGRÁFICO Y ARQUEOLÓGICO

El arqueólogo Vicente Valencia Afonso, colegiado nº 4.991, ha llevado a cabo las prospecciones previas del emplazamiento del “BAT Güímar” y de todo el trazado de la línea de evacuación.

En la evaluación de impacto se concluye que la magnitud de impacto sobre el Patrimonio Cultural, Etnográfico y Arqueológico es nada significativo y que los elementos patrimoniales detectados en el área de estudio no corren riesgo siempre y cuando se apliquen una serie de medidas.

En el apartado 16.1 se incluye el “Estudio Patrimonio Cultural del proyecto Sistema de almacenamiento de energía con baterías Güímar” (Arafo)”, con fecha del julio de 2024.

9.2 MEDIO NATURAL

Se entiende por medio natural aquellos elementos del entorno que son constitutivos de los ecosistemas y que, por tanto, no son producto de la intervención humana, como son, por ejemplo: el clima, la orografía, la geología, la edafología, la vegetación y la fauna.

En el presente apartado se evalúan dichos elementos ambientales con el objetivo de conocer si existen áreas de interés, ya sea geológico, edafológico o agrícola, florístico, faunístico, etc.

9.2.1 CLIMATOLOGÍA

El clima del entorno se caracteriza por ser de tipo estepario cálido (BSH) según la clasificación climática de Köppen, ya que la temperatura media anual es superior a 18°C y las precipitaciones son escasas. Se adjuntan los valores obtenidos del Atlas Climático de Canarias, de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial (Tabla 10).

Mes	T (°C)	TM (°C)	Tm (°C)	R (mm)	H (%)	Nubosidad (%)	Viento (m/s)
Enero	17.1	20.6	13.5	39.4	62.7	58.8	2.7
Febrero	16.9	20.6	13.3	44.5	62.4	55.7	3.0
Marzo	17.4	21.3	13.3	27.8	65.0	49.8	3.0
Abril	18.1	21.9	14.4	10.6	65.2	50.3	3.2
Mayo	19.4	23.4	15.5	0.7	63.1	32.0	3.3
Junio	21.1	25.1	17.2	0.1	64.2	23.0	3.4
Julio	23.0	27.2	19.0	0.0	61.3	11.1	3.8
Agosto	23.7	27.7	19.8	1.1	64.1	18.0	3.5
Septiembre	23.1	26.8	19.5	4.1	68.6	45.9	2.9
Octubre	22.1	25.8	18.5	18.9	68.2	55.6	2.5
Noviembre	20.2	23.6	16.8	17.9	66.1	65.9	2.7
Diciembre	18.3	21.7	14.9	42.4	64.0	67.0	2.7
Anual	20.0	23.8	14.9	200.4	64.5	44.4	3.1

Tabla 10. Valores climatológicos normales del área de estudio. Período: 1991-2023. Altitud: 108 msnm. Latitud: 28° 19' 59" N, Longitud: 16° 22' 57" W. T: temperatura media. TM: temperatura media de las máximas diarias. Tm: temperatura media de las mínimas diarias. R: precipitación mensual. H: humedad relativa media.

Según el Atlas Climático de los archipiélagos de Canarias, Madeira y Azores (AEMET, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente) los valores climáticos de la zona de estudio indican:

- Inviernos suaves, sin heladas y con temperaturas que nunca bajan de los 10°C.
- Veranos secos y moderadamente calurosos, con temperaturas máximas que oscilan los 30°C, aunque en olas de calor se pueden alcanzar los 40°C.

Atendiendo a los valores de precipitación y temperaturas, y a la distribución de las precipitaciones a lo largo del año, el clima de la zona de estudio es un clima mediterráneo. Este clima se caracteriza por una sequía estival de dos meses o más tras el solsticio de verano. Los vientos alisios juegan un papel clave delimitando diferentes zonas climáticas en las islas Canarias. En el caso de nuestra zona de estudio, está fuera de la influencia de nieblas al situarse por debajo de los 600 m s.n.m, pero su ubicación cercana a la costa mantiene los valores medios de humedad relativa de un 65%. En cuanto al régimen de vientos, estos tienen componentes mayoritariamente NE debido a la gran influencia del alisio en la zona y su proximidad a la costa.

9.2.2 OROGRAFÍA

Para conocer la orografía se consultan los modelos digitales de elevaciones y pendientes que figuran en el Visor Grafcan (IDE Canarias). El modelo de elevaciones plasma un área con pendientes medias de un 1 a 4%, correspondiente en su mayoría a las superficies de solares y huertas abandonadas. En la propia zona de ocupación permanente del proyecto las pendientes tienen un valor de un 1 a 2%, aptas para la implantación de este tipo de infraestructuras. La dirección de las pendientes tiene una componente principal NO-SE, desde las laderas del Valle de Güímar hacia la costa. No existen elementos topográficos que supongan un desnivel significativo, sí existen dos barrancos que son atravesados por la línea de evacuación soterrada, el Barranco del Valle de Arafo y el Cauce de Las Balieras (véase la página 45). La planta del SAEB se sitúa a unos 108 m s.n.m., desde donde parte la línea de evacuación hasta alcanzar la SET del Polígono Güímar, situada a unos 53 m s.n.m.

9.2.3 GEOLOGÍA

Se consulta el mapa geológico y geotécnico disponible en el Visor Grafcan y la hoja 1:25.000 MAGNA del IGME para la zona de estudio. Los resultados para el emplazamiento y la línea de evacuación son los siguientes:

Mapa geológico: la litología de la parcela de implantación se corresponde con piroclásticos sálicos indiferenciados (Ilustración 5). Este cuerpo rocoso tiene su origen en las distintas erupciones de los diversos Edificio Cañadas de la isla de Tenerife. Su composición es heterogénea y engloban

piroclastos de diversa naturaleza y textura. Predomina la presencia de pómez, también incluye líticos básicos y rocas granudas cuya presencia es más escasa.

La línea de evacuación del proyecto, a lo largo de su recorrido, discurre por tres litologías diferentes: piroclásticos básicos indiferenciados, depósitos de barranco/rambla y coladas basálticas.

Los depósitos de barranco/rambla se distribuyen en la mayor parte de la longitud del trazado de la línea de evacuación, se corresponden con cantos redondeados y bloques rodados de todos los tipos volcánicos imbuidos en una matriz arcillosa-arenosa, con un gran desarrollo de hasta 100 m visibles de potencia, alcanzando los 300 – 400 m según sondeos (Fotografía 5).



Fotografía 5: Detalle de los suelos en el entorno del trazado de la línea de evacuación. Depósitos de barranco/rambla.

Las coladas basálticas presentes proceden de campos volcánicos situados en todo el eje Dorsal de Tenerife. Constituyen apilamientos de lavas con potencias inferiores a los 100 m. Son coladas “aa” y “pahoehoe” de textura porfídica, fundamentalmente olivínico-augíticas u olivínicas, en una matriz rica en clinopiroxeno, con plagioclasa y anfíboles.

Mapa geotécnico: según el Mapa Geotécnico de 2011, existen tres unidades cartografiadas en la zona de emplazamiento del proyecto. La unidad Va, distribuida en la parcela de implantación del proyecto y parte del trazado de la línea de evacuación, se corresponde con ignimbritas y tobas: rocas duras o semiduras correspondientes a depósitos piroclásticos pumíticos o cineríticos muy

compactados. La unidad VII ocupa gran parte del trazado de la línea de evacuación y se corresponde con depósitos aluviales y coluviales de tramos inferiores y zonas de desembocadura del fondo de barranco. La unidad IV, ocupa una menor parte del tramo de la línea de evacuación, se corresponde a coladas basálticas sanas.

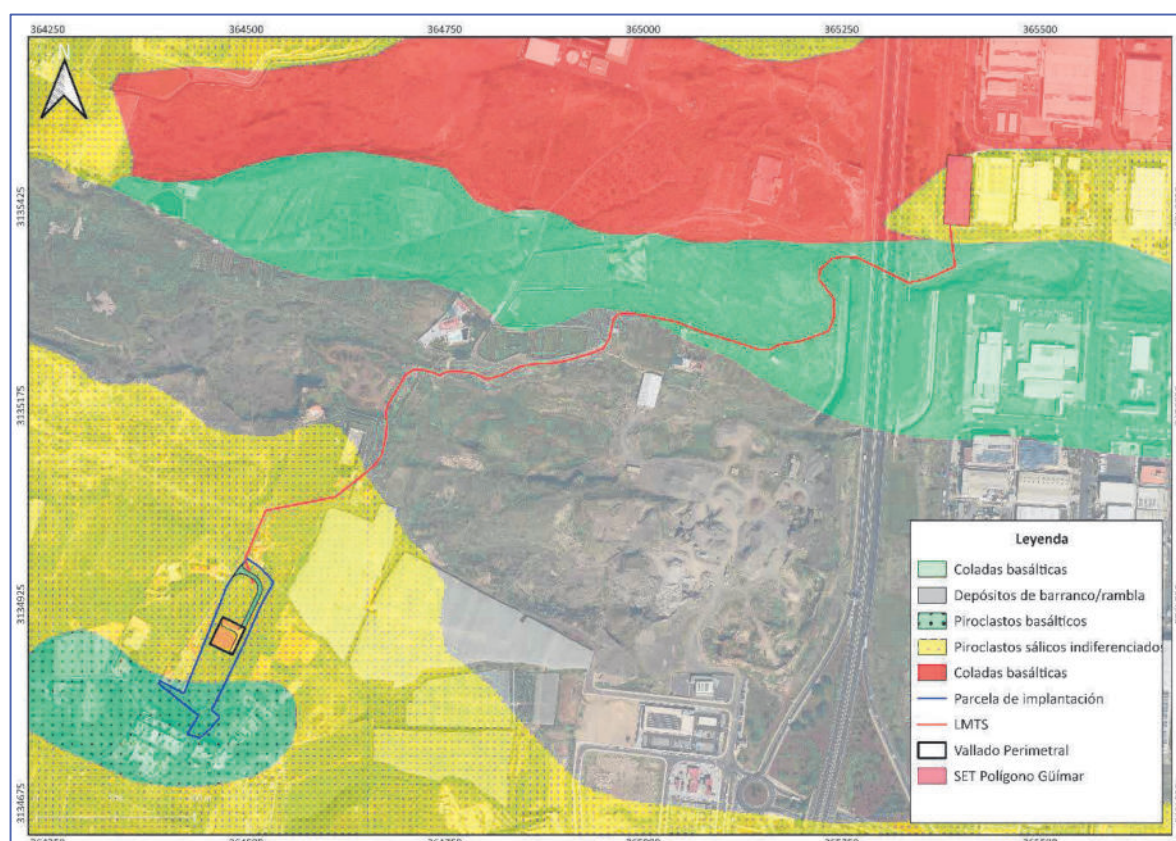


Ilustración 5. Mapa geológico del ámbito de actuación.

9.2.4 EDAFOLOGÍA

En relación con los suelos presentes en el área de estudio, se tratan de fluvisoles. Estos son suelos recientes producidos por la erosión, transporte y sedimentación de materiales terrígenos de diversa índole por las precipitaciones. Son comunes en valles y zonas bajas de barrancos. Presentan una cierta estratificación.

Los suelos presentes en el trazado de la línea de evacuación son eminentemente fluvisoles. En este caso concreto la presencia de cantos rodados y elementos brechoides incluidos en una matriz arcillosa-arenosa pone de manifiesto el origen aluvial de estos suelos.

9.2.5 HIDROLOGÍA

Atendiendo a lo recogido en el Inventario Insular de Cauces de la isla de Tenerife publicado por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), en la parcela de implantación del proyecto no existen cauces. El trazado de la línea de evacuación atraviesa dos cauces hidrológicos. (Tabla 11).

Estos tramos se encuentran intervenidos y canalizados con obras de drenaje, en especial a su paso por la zona de servidumbre próxima a la autopista TF-1. El cruce de la línea de evacuación de media tensión soterrada por los cauces mencionados anteriormente se realizará según las prescripciones técnicas especificadas por el CIATF, respetando en todo momento la servidumbre de protección. Las coordenadas de los tramos afectados se especifican en la Tabla 11. Se incluyen fotografías de los cauces en el tramo de cruce especificado (Fotografía 7, Fotografía 8).

Tabla 11: Cauces afectados por el trazado de la LMTS.

Cauce	Coordenada X	Coordenada Y	Afección
Bco del Valle de Arafo	364.758,45	3.135.217,76	LMTS
Cauce Las Balieras	365.268,78	3.135.361,90	LMTS



Fotografía 7: Barranco del Valle de Arafo. Aspecto del tramo en la zona de cruce con la LMTS.

Fotografía 8: Cauce Las Balieras. Aspecto del tramo en la zona de cruce con la LMTS.



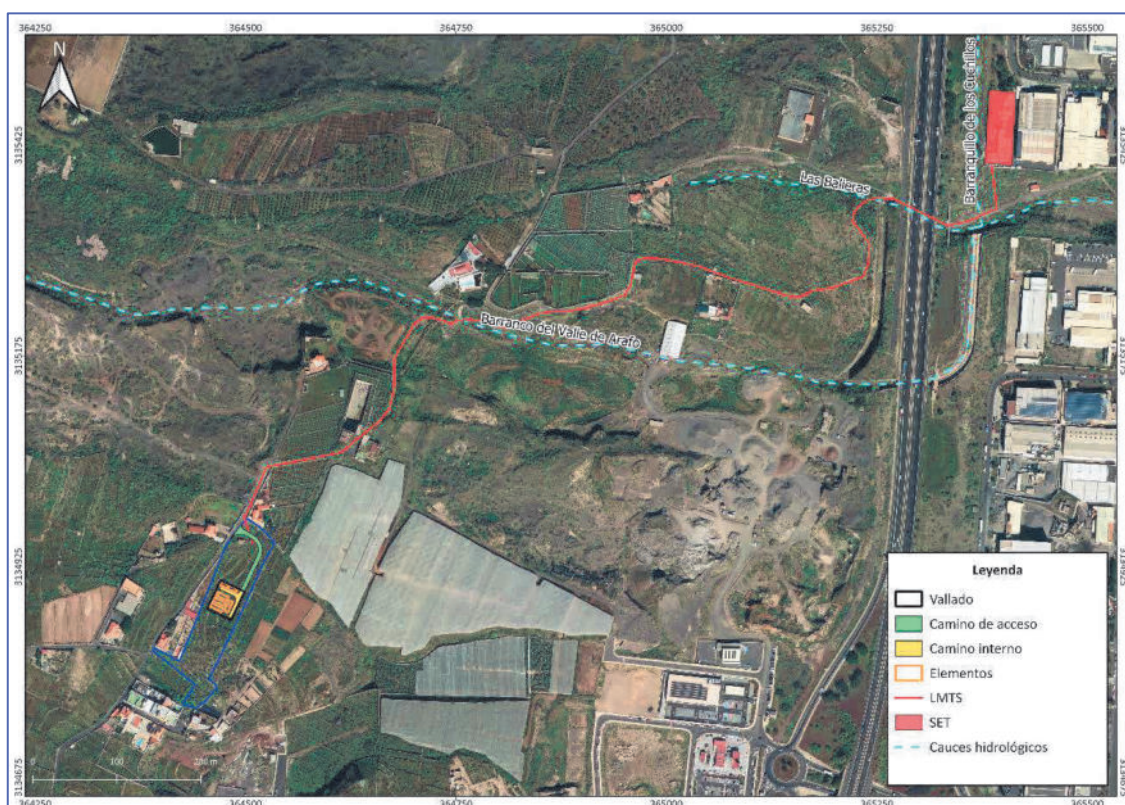


Ilustración 6: Cauces hidrológicos próximos al área de estudio.

9.2.6 VEGETACIÓN

Inicialmente, en la aproximación al estudio de la vegetación de un área de estudio, ha de identificarse la **vegetación potencial o climática**. Esta es aquella comunidad vegetal que, bajo las condiciones macroclimáticas y edafotopográficas del entorno y sin ningún tipo de intervención humana, representa un óptimo estable y que, con el tiempo y el transcurso de la sucesión ecológica, terminaría por consolidarse en un territorio de forma natural.

La cercanía de la sucesión ecológica a su carácter climático es la que indica el valor de conservación de una comunidad vegetal, de ahí que sea tan importante conocer la vegetación potencial. Si un territorio está dominado por **unidades de vegetación de sustitución**, las también denominadas **unidades de vegetación degradadas**, el valor de conservación de estos entornos disminuye drásticamente y, por lo tanto, el impacto de un proyecto sobre estas comunidades es significativamente menor.

La vegetación en la isla de Tenerife ha sufrido una fuerte presión antrópica durante siglos, especialmente en entornos rurales, semiurbanos y urbanos, quedando las comunidades vegetales

climáticas relegadas a escasos puntos y lugares de la superficie de estas zonas. La mayoría de las comunidades vegetales encontradas en el área de estudio son comunidades de sustitución, formaciones vegetales degradadas por la actividad humana (agricultura, pastoreo, urbanismo, etc.).

9.2.6.1 Vegetación potencial

Se ha desarrollado una revisión bibliográfica para conocer y establecer la comunidad vegetal potencial del área de estudio. Se ha recurrido al Mapa de Vegetación de Canarias, un extenso documento cartográfico de las comunidades vegetales de las Islas Canarias, que incluye las diferentes formaciones vegetales climáticas de las islas.

La vegetación potencial de la zona de estudio se corresponde con un **tabaibal dulce de Tenerife**. (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*) y **balera** (*Plocametum pendulae*), estos elementos vegetacionales forman parte de las asociaciones climatófilas de zonas xéricas y cercanas a la costa y depósitos aluviales.

El **tabaibal dulce tinerfeño** (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*) es una asociación endémica de Tenerife, dominada por la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*). Se trata de la comunidad terminal de las series climatófilas inframediterráneas hiperáridas y áridas desértico y semiárido xérico de las series edafófilas sobre pumita. Este tipo de vegetación se caracteriza por ser un matorral nanofanerofítico crasicaule, de hasta 2 m de altura, de hoja caduca en época estival, endémico de Tenerife y que se desarrolla preferiblemente en el bioclima desértico de las vertientes SO, S y SE, desde la Punta de Teno hasta Santa Cruz, alcanzando una elevación máxima en el sur de 500 m.s.n.m. Se caracteriza por las especies paquicaules *Euphorbia balsamifera*, *Ceropegia fusca*, *Euphorbia lamarckii*, *Helianthemum canariense*, *Kleinia neriifolia*, *Neochamaelea pulverulenta*, *Schizogyne sericea*, *Reseda scoparia*, *Lotus sessilifolius*, *Lycium intricatum* y *Plocama pendula*.

La **balera** (*Plocametum pendulae*) es una asociación endémica de Gran Canaria, Tenerife y La Gomera, dominada por el balo (*Plocama pendula*), se trata de una comunidad microfanerofítica típica de depósitos aluviales dentro de los territorios con bioclima desértico (con dominancia climatófila del matorral *Euphorbia balsamifera*), y en menor medida dentro del bioclima xérico y semiárido inferior (dominancia climatófila de *E. canariensis*). Se trata de una comunidad perenne, las raíces del balo son capaces de alcanzar niveles freáticos profundos. Normalmente forma mosaicos con los pastos de *Cenchrus-Hyparrhenietum sinaicae* y el matorral halo-nitrófilo *Launaeo arborescentis-Schizogynenum sericeae*.

La parcela de implantación se sitúa en el área potencial de un tabaibal dulce tinerfeño, mientras que la línea de evacuación discurre por superficies potenciales de balera y tabaibal dulce tinerfeño.



Fotografía 9. Detalle de *Plocama pendula* observado en el trazado de la LMTS.

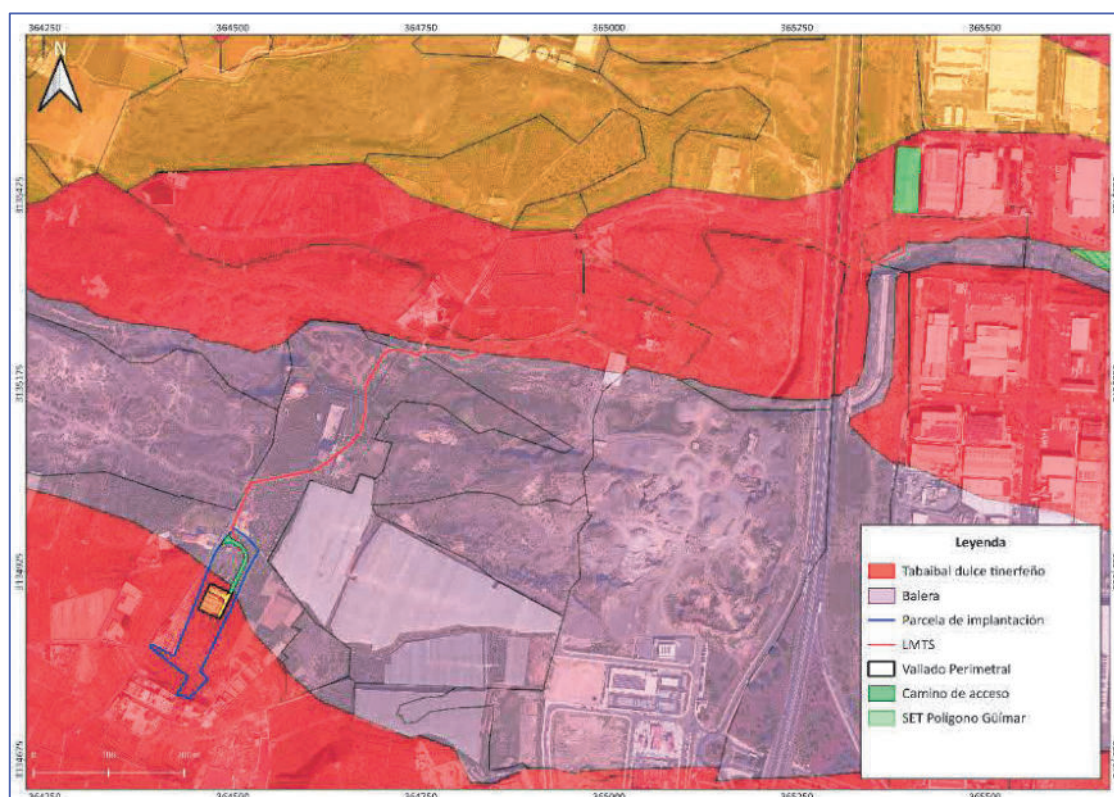


Ilustración 7: Mapa de Vegetación Potencial en el ámbito del proyecto.

9.2.6.2 Vegetación real

Se ha llevado un estudio preliminar cartográfico para conocer la vegetación actual de la zona de estudio. El estudio de campo tiene como objetivo el contraste de la información cartográfica con la situación actual en el campo. Este estudio de campo consistió en el inventario de la parcela de implantación del proyecto. Tras identificar las especies y observar y documentar los datos con respecto a la vegetación se correlacionan con los datos cartográficos. Las coordenadas centrales de las celdas UTM 0,5 km x 0,5 km donde se han realizado las observaciones son: 364.250 X, 3.134.750 Y; 364.750 X, 3.134.750 Y.

Las especies vegetales encontradas son 70:

Especie	Origen ¹	Protección ²	Invasora ³
<i>Aeonium arboreum</i> (L.) Webb & Berthel. subsp. <i>holochrysum</i> (H.Y. Liu) Bañares	NS	Anexo II	-
<i>Aeonium smithii</i> (Sims) Webb & Berthel.	NS	Anexo II	-
<i>Allagopappus canariensis</i> (Willd.) Greuter	NS	-	
<i>Aizoon canariense</i> L.	NS	-	-
<i>Argyranthemum frutescens</i> (L.) Sch. Bip.	NS	-	-
<i>Argyranthemum gracile</i> Sch. Bip.	NS		
<i>Aristida adscensionis</i> L.	NS	-	-
<i>Artemisia thuscula</i> Cav.	NS	-	-
<i>Asparagus umbellatus</i> Link subsp. <i>umbellatus</i>	NS	-	
<i>Asphodelus ramosus</i> L. subsp. <i>distalis</i> Z. Díaz & Valdés	NP	-	
<i>Asteriscus aquaticus</i> (L.) Less.	NP	-	
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C. H. Stirt.	NP	-	
<i>Campylanthus salsoloides</i> (L. f.) Roth	NS	Anexo II	
<i>Ceballosia fruticosa</i> (L. f.) G. Kunkel ex Förther	NS		
<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	NP	-	
<i>Cenchrus setaceus</i> (Forssk.) Morrone	ISI	-	Sí
<i>Ceropegia fusca</i> Bolle	NS	Anexo II	
<i>Cosentinia vellea</i> (Aiton) Tod. subsp. <i>bivalens</i> (Reichst.) Rivas-Mart. & Salvo	NS	Anexo II	
<i>Cuscuta approximata</i> Bab.	NP	-	
<i>Datura ferox</i> L.	ISN	-	

Especie	Origen ¹	Protección ²	Invasora ³
<i>Datura innoxia</i> Mill.	ISI	-	
<i>Delonix regia</i> (Boj. ex Hook.) Raf.	IS	-	
<i>Drimia marítima</i> (L.) Stearn	NS	-	
<i>Drusa glandulosa</i> (Poir.) H. Wolff ex Engl.	NS		
<i>Euphorbia balsamifera</i> Aiton	NS	-	
<i>Euphorbia canariensis</i> L.	NS	Anexo II	
<i>Euphorbia lamarckii</i> Sweet	NS	-	
<i>Fagonia cretica</i> L.	NP	-	
<i>Forsskaolea angustifolia</i> Retz.	NS	-	
<i>Helianthemum canariense</i> (Jacq.) Pers.	NS	-	
<i>Hyparrhenia hirta</i> (L.) Stapf	NS		
<i>Kleinia neriifolia</i> Haw.	NS	-	
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	NP	-	
<i>Launaea arborescens</i> (Batt.) Murb.	NS	-	
<i>Lavandula canariensis</i> Mill. subsp. <i>canariensis</i> Upson & S. Andrews	NS	-	
<i>Limonium pectinatum</i> (Aiton) Kuntze	NS	-	
<i>Lobularia libyca</i> (Viv.) Meisn.	NP	-	
<i>Lotus sessilifolius</i> Aiton	NS	-	
<i>Lycium intricatum</i> Boiss.	NS	-	
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U. Manns & Anderb.	NP	-	
<i>Matthiola parviflora</i> (Schousb.) R. Br.	NP	-	
<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L.	NS	-	
<i>Micromeria teneriffae</i> (Poir.) Benth. ex G.Don	NS		
<i>Neochamaelea pulverulenta</i> (Vent.) Erdtman	NS	Anexo II	
<i>Nicotiana glauca</i> Graham	ISI	-	Sí
<i>Notoceras bicornis</i> (Aiton) Amo	NP		
<i>Ononis angustissima</i> Lam. subsp. <i>longifolia</i> (Willd.) H. Förther & D. Podlech	NS	-	
<i>Ononis reclinata</i> L.	NP	-	
<i>Opuntia tuna</i> (L.) Mill.	ISI	-	Sí
<i>Opuntia maxima</i> Mill.	ISI	-	Sí
<i>Parietaria debilis</i> G. Forst.	NP	-	

Especie	Origen ¹	Protección ²	Invasora ³
<i>Patellifolia patellaris</i> (Moq.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams	NS	-	
<i>Patellifolia procumbens</i> (C. Sm. ex Hornem.) A. J. Scott, Ford-Lloyd & J. T. Williams	NS	-	
<i>Periploca laevigata</i> Aiton	NS	-	
<i>Phagnalon umbelliforme</i> DC.	NS	Anexo II	
<i>Phoenix canariensis</i> H. Wildpret	NS	Anexo II	
<i>Pleudia aegyptiaca</i> (L.) M. Will, N. Schmalz & Class.-Bockh.	NS		
<i>Plocama pendula</i> Aiton	NS	-	
<i>Ricinus communis</i> L.	ISI	-	Sí
<i>Rostraria pumila</i> (Desf.) Tzvelev	NP	-	
<i>Rumex lunaria</i> L.	NS	-	
<i>Scilla haemorrhoidalis</i> Webb & Berthel.	NS	-	
<i>Schinus molle</i> L.	ISP	-	
<i>Schizogyne sericea</i> (L. f.) DC.	NS	-	
<i>Scrophularia arguta</i> Sol. ex Aiton	NS		
<i>Sedum rubens</i> L.	NP	-	
<i>Silene apetala</i> Willd.	NP	-	
<i>Stipellula capensis</i> (Thunb.) Röser & Hamasha	NP	-	
<i>Tolpis laciniata</i> (Sch. Bip. ex Webb & Berthel.) Webb	NS	-	
<i>Wahlenbergia lobelioides</i> (L. f.) Link	NS	-	

1: NS = Nativo seguro, NP = Nativo probable, ISI= Introducido seguro invasor, ISN=Introducido seguro no invasor, ISP=Introducido seguro potencialmente invasor

2: Orden de 20 de febrero de 1991, de la Consejería de Política Territorial, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC nº 35, de 18 de marzo de 1991). Anexo II: Especies protegidas, quedando sometidas a previa autorización de la Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza para arranque, recogida, corta y desraizamiento, cultivo en vivero, traslado entre islas, introducciones y reintroducciones.

3: Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

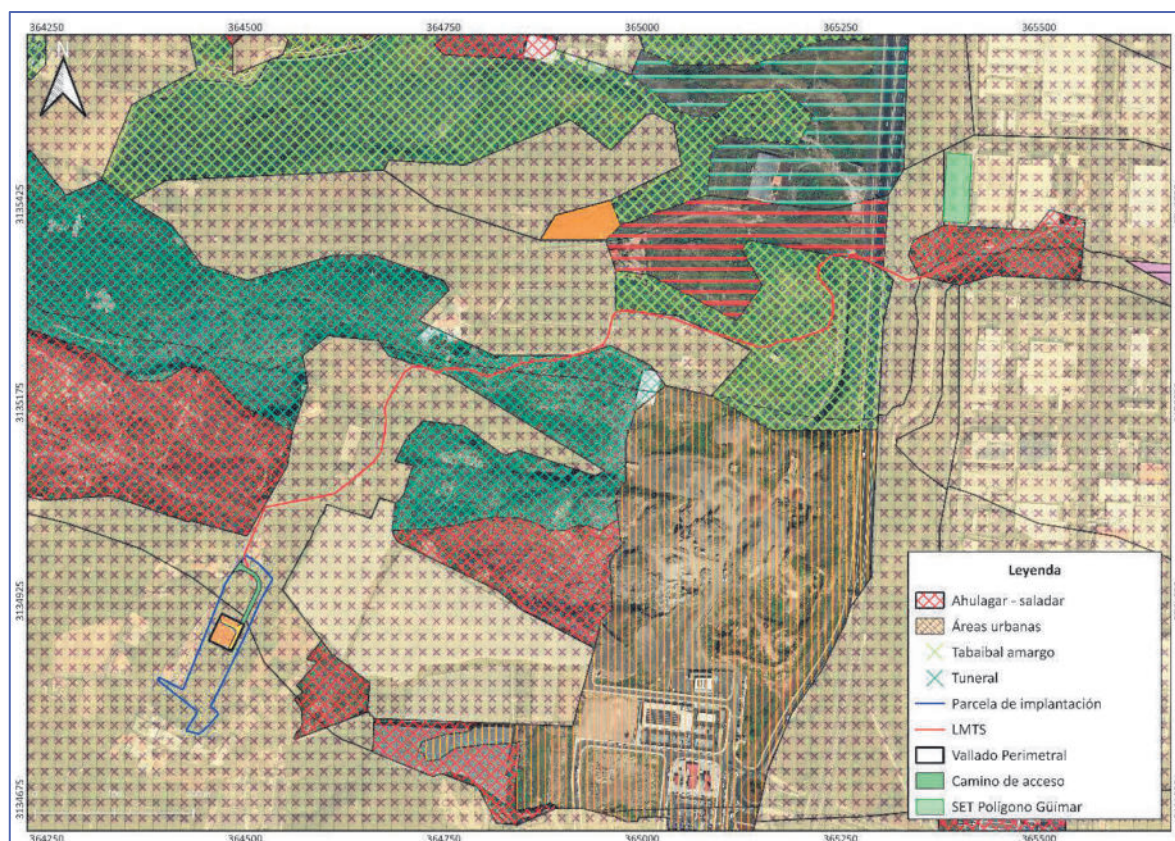


Ilustración 8. Mapa de vegetación real en el entorno del proyecto.

A pesar de la ausencia de vegetación natural según la cartografía consultada, siendo la parcela de estudio mayoritariamente catalogada como “Áreas urbanas, rurales, industriales u otras áreas antrópicas de escasa vegetación vascular” según el Mapa de vegetación real de Canarias (Ilustración 8), una vez llevado a cabo el estudio de campo se ha podido asimilar los elementos de vegetación presentes en la parcela de implantación a las siguientes asociaciones:

- **Herbazal nitrófilo:** vegetación de sustitución con elementos ruderales.
- **Matorral de sustitución:** saladar blanco y ahulagar, *Launaeo arborescentis* – *Schizogynnetum sericeae*.
- **Matorral nitrófilo xérico:** conformado por un vinagreral, inciensial y magarzal, siendo un elemento de sustitución.
- **Tabaibal dulce tinerfeño:** *Ceropegio fuscae* - *Euphorbietum balsamiferae*, matorral crasicaule de vegetación climácica que se desarrolla en algunos parches cercanos a la zona de implantación.

- **Cardonal tinerfeño:** *Periploco laevigatae* – *Euphorbietum canariensis*, matorral crasicaule de vegetación edafohigrófila que se desarrolla sobre afloramientos rocosos de coladas, en zonas próximas a la línea de media tensión.



Fotografía 10: Parches de herbazales nitrófilos y subnitrófilos en la parcela de implantación.

La parcela de estudio se caracteriza por tener una gran proporción de su superficie como área de cultivo abandonada, con la presencia de los típicos taxones nitrófilos y subnitrófilos de áreas ruderales. Existen parches de vegetación asimilables a las formaciones de sustitución de herbazales nitrófilos que tapizan gran parte de la parcela (Fotografía 10).

El matorral de sustitución se corresponde con un matorral camefítico, bajo, con apetencia de suelos nitrogenados perteneciente al piso inframediterráneo árido e hiperárido. Ampliamente extendido este tipo de matorral en la zona debido a las fuertes presiones antrópicas sobre el área a causa del desarrollo urbanístico. Es dominado por la ahulaga (*Launaea arborescens*) y el salado blanco (*Schizogyne sericea*) entre otras especies.

En zonas más desarrolladas aparece el matorral nitrófilo xérico (*Artemisia thusculae-Rumicetum lunariae*). Es un elemento de sustitución con un mayor grado de progresión, en el que dominan taxones nativos o endémicos, como la vinagrera (*Rumex lunaria*), incienso (*Artemisia thuscula*), magarza (*Argyranthemum frutescens*) y lavanda (*Lavandula canariensis*) (Fotografía 11). Este matorral es el siguiente paso en la sucesión ecológica típica tras la presencia de los herbazales, presenta numerosas facies dependiendo de la



Fotografía 11: Ejemplar de *Lavandula canariensis* en la parcela de implantación del proyecto.

abundancia de sus especies. Se desarrolla en territorios de ocupación potencial del cardonal y del bosque termoesclerófilo. En la parcela de estudio se encuentra eminentemente en los bordes de las zonas de cultivo.

El tabaibal dulce tinerfeño es un matorral crasicaule nanofanerofítico xérico endémico de Tenerife, caracterizado por la tabaiba dulce (*Euphorbia balsamifera*), el cardoncillo (*Ceropegia fusca*) y otros elementos.

El cardonal tinerfeño es un matorral crasicaule nanofanerofítico xérico endémico de Tenerife, compuesto por el cardón (*Euphorbia canariensis*), el cornical (*Periploca laevigata*) y otros elementos. Se desarrolla ampliamente por todas las vertientes de la isla, en el cinturón del piso



Fotografía 12: Ejemplar de *Euphorbia canariensis* cercano al trazado de la línea de evacuación. Fuera de la zona de afección.

inframediterráneo árido superior y semiárido inferior. En este caso presenta características edafohigrófilas, desarrollándose pequeños parches sobre coladas basálticas próximas a la línea de evacuación. Se encuentra parcialmente degradado por actividades de origen antrópico y por la presencia de especies exóticas invasoras. Se detectaron ejemplares del taxón protegido *Euphorbia canariensis* en las coordenadas UTM Huso 28N X=

365.228,1 Y= 3.135.323,7, próximos al trazado de la línea de evacuación. La comunidad vegetal de cardonal no se verá afectada por el desarrollo de las actuaciones contempladas en este documento ambiental.

La cubierta vegetal de la parcela y la zona de implantación es escasa, con una cobertura compuesta principalmente de herbazal nitrófilo y especies exóticas invasoras. Cabe señalar la presión que ejercen los herbívoros en la zona, especialmente el conejo (*Oryctolagus cuniculus*) especie exótica invasora. El abandono de las parcelas de cultivo ha provocado una colonización masiva de especies exóticas invasoras en la zona como el rabogato (*Cenchrus setaceus*), venenero (*Nicotiana glauca*), ricino (*Ricinus communis*) y tunera india (*Opuntia tuna*).

Adicionalmente, en el área de implantación de la instalación de almacenamiento se localiza un ejemplar de *Phoenix canariensis* (palmera canaria), catalogada como especie protegida según el artículo 3 de la Orden de 20 de febrero de 1991, de la Consejería de Política Territorial, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (BOC 35, de 18.3.1991). Este ejemplar no se verá afectado por la implantación del proyecto. A continuación, se detalla su localización:

COORDENADAS PALMERA ÁREA IMPLANTACIÓN		
COORDENADAS HUSO 28 ETRS89		
ID	X	Y
1	364.447,75	3.134.944,50

El ejemplar está inventariado en el *Mapa de palmeras canarias* impulsado por el Servicio de Biodiversidad del Gobierno de Canarias. Se clasifica como “Palmera canaria desarrollada en ambiente doméstico rural” (Fotografía 13).



Fotografía 13: Ejemplar de *Phoenix canariensis* localizado en la parcela de implantación.



Fotografía 14: Aspecto de la parcela de implantación.



Fotografía 17: Aspecto de la parcela de implantación.



Fotografía 15: Aspecto de la zona de implantación del camino interno.



Fotografía 18: Aspecto de parte del trazado de la línea de evacuación.



Fotografía 16: Aspecto de parte del trazado de la línea de evacuación.



Fotografía 19: Aspecto de parte del trazado de la línea de evacuación.



Fotografía 21: Aspecto de la vegetación en parte del trazado de la línea de evacuación. SET Polígono de Güímar al fondo.



Fotografía 20: Aspecto de la vegetación en parte del trazado de la línea de evacuación. SET Polígono de Güímar al fondo.



Fotografía 23: Aspecto de la vegetación en la SET Polígono de Güímar.



Fotografía 22: Ejemplar de *Argyranthemum frutescens* en el trazado de la línea de evacuación.



Fotografía 24: Ejemplar de *Euphorbia balsamifera* en el trazado de la línea de evacuación.

9.2.7 FAUNA

El estudio de fauna se ha basado en tres fuentes de información: (1) información procedente del Inventario Español de Especies Terrestres, ubicado en cuadrículas UTM 10 x 10 km que cubren todo el territorio español (cuadrícula 28RCS74), (2) información procedente del Banco de Datos de Biodiversidad Canaria, ubicado en cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km que cubren todo el archipiélago canario y (3) estudio de campo.

En el estudio de campo se realizan dos tipos de muestreo: (1) recorridos a pie por dentro del emplazamiento del SAEB, en el que se lleva a cabo la observación de fauna (especialmente de la avifauna) y búsqueda de indicios de nidificación y (2) recorridos por los viales de tierra y carreteras del emplazamiento, con el objetivo de detectar las especies más huidizas y esquivas, que huyen rápidamente ante la presencia humana. En ambos casos se hace uso de prismáticos de mano y cámara digital con teleobjetivo especialmente diseñados para la observación de aves.

Las observaciones de fauna realizadas se localizan en las siguientes coordenadas centrales de cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km (Tabla 12). Aquellos taxones destacados en color han sido detectados en el ámbito de este trabajo.

Tabla 12. Coordenadas de avistamiento de ejemplares de fauna en el entorno del área de estudio del proyecto. Puntos centrales de cuadrículas UTM 0,5 x 0,5 km.

UTM X	UTM Y
364.250	3.134.750
364.750	3.134.750

9.2.7.1 Fauna potencial

A continuación, se incluye una serie de tablas con las especies de fauna que potencialmente podrían ser encontradas en el ámbito de estudio. Además del nombre de cada especie, se incluye su categoría de protección en función de la Ley estatal 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Además, se indica si la especie está presente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y el Catálogo Español de Especies Amenazadas (Real Decreto 139/2011). Se especifica a su vez la categoría de protección que goza en la legislación autonómica (Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas). Finalmente,

se incluye la categoría de protección en la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza).

En las tablas se indican los distintos anexos en los que se clasifican las especies que se encuentran de forma potencial en el área. En la columna correspondiente al **Real Decreto 139/2011** se indica si la especie está protegida y si se encuentra dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas. A continuación, se detallan los anexos de las leyes susceptibles de aplicación, así como la categoría de protección en la UICN.

De las especies mencionadas en la tabla, encontramos las siguientes catalogaciones dentro de la **Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad**:

- Anexo IV: especies que serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar la supervivencia y su reproducción en su área de distribución.
- Anexo V: especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

La **ley autonómica 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas** se divide en los siguientes anexos:

- Anexo I: Especies en “Peligro de extinción”.
- Anexo II: Especies “Vulnerables”.
- Anexo III: Especies de “Interés para los ecosistemas canarios”.
- Anexo IV: Especies de “Protección especial”.
- Anexo V: Categoría supletoria en el Catálogo Canario en caso de disminución de la protección en el Catálogo Nacional de las especies con presencia significativa en Canarias.
- Anexo VI: Especies incluidas en la categoría de interés especial en el Catálogo Estatal afectadas por el apartado 4 de la disposición transitoria única.

Los símbolos empleados para las categorías de la **Lista Roja de Especies Amenazadas (UICN)** son los siguientes:

- (EX) Extinto o Extinguido: con certeza absoluta de extinción.
- (EW) Extinto en Estado Silvestre: sólo sobrevive en cautiverio, cultivo o fuera de su distribución original.

- (CR) En Peligro Crítico: con un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en futuro inmediato.
- (EN) En Peligro: no en peligro crítico, pero enfrentado a un riesgo muy alto de extinción en estado silvestre en un futuro cercano.
- (VU) Vulnerable: alto riesgo de extinción en estado silvestre a medio plazo.
- (NT) Casi Amenazado: aunque no satisface los criterios de vulnerable, está próximo a hacerlo de forma inminente o en el futuro.
- (LC) Preocupación Menor: no cumple ninguno de los criterios de las categorías anteriores.

9.2.7.2 Aves

Especie	Categoría de protección				Reproducción
	Catálogo Canario ¹	LESPRE/CEEAA ²	Ley 42/2007 ³	UICN	
<i>Alaudala rufescens rufescens</i> (Vieillot, 1820)	-	RPE	-	LC	Habitual. Residente.
<i>Alectoris barbara koenigi</i> (Reichenow, 1899)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Anthus berthelotii berthelotii</i> Bolle, 1862	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	-	RPE	-	LC	Migratoria. Estival.
<i>Apus pallidus</i> (Shelley, 1870)	-	RPE	-	LC	Migratoria. Estival.
<i>Apus unicolor</i> (Jardine, 1830)	-	RPE	-	-	Migratoria. Estival.
<i>Asio otus canariensis</i> Madarász, 1901	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Bucanetes githagineus amantum</i> (Hartert, 1903)	-	RPE	-	-	Rara. Residente.
<i>Buteo buteo insularum</i> Floericke, 1903	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Calonectris borealis</i> (Cory, 1881)	-	RPE	Anexo IV	LC	Común. Estacional
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Curruca conspicillata orbitalis</i> (Wahlberg, 1854)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Curruca melanocephala leucogastra</i> (Ledru, 1810)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Cyanistes teneriffae teneriffae</i> (Lesson, 1831)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.

Especie	Categoría de protección				Reproducción
	Catálogo Canario ¹	LESPRE/CEEA ²	Ley 42/2007 ³	UICN	
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	-	RPE	Anexo IV	-	Habitual. Residente.
<i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Estrilda astrid</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Invasora.
<i>Falco peregrinus pelegrinoides</i> Temminck, 1829	-	-	Anexo IV	-	Rara. Residente.
<i>Falco tinnunculus canariensis</i> (Koenig, 1890)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	IEC	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	IEC	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Lanius excubitor koenigi</i> Hartert, 1901	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Larus michahellis</i> Naumann, 1840	-	-	-	-	Habitual. De paso.
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Motacilla cinerea canariensis</i> Hartert, 1901	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Passer hispaniolensis</i> (Temminck, 1820)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Petronia petronia</i> (Linnaeus, 1766)	-	RPE	-	-	Rara. Residente.
<i>Phylloscopus canariensis canariensis</i> (Hartwig, 1886)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Serinus canarius</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Streptopelia risoria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	Invasora.
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	VU	Migratoria. Estival.
<i>Sylvia atricapilla heineken</i> (Jardine, 1830)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	-	RPE	Anexo IV	-	Migratoria.
<i>Turdus merula cabreræ</i> Hartert, 1901	-	-	-	-	Habitual. Residente.
<i>Tyto alba alba</i> (Scopoli, 1769)	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	-	RPE	-	-	Habitual. Residente.

Tabla 13. Listado de aves presentes de forma potencial en el área de estudio. Marcadas en VERDE los taxones detectados en el emplazamiento del “BAT Güímar”.

1: Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 112, de 9 de junio de 2010). Modificado por el Decreto 20/2014, de 20 de marzo, por el que se modifican los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 63, de 31 de marzo de 2014). E (en peligro de extinción) V(vulnerable) IEC (de interés para los ecosistemas canarios) PE (protección especial).

2: Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011. Modificación de Anexo por las Ordenes AAA/75/2012, de 12 de enero (BOE nº 18, de 21 de enero de 2012), AAA/1771/2015, de 31 de agosto (BOE nº 211, de 3 de septiembre de 2015), RPE: Régimen de protección especial. V: Vulnerable.

3: Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2007).

Gran parte de la biodiversidad faunística de la zona la concentran las aves, con un total de 42 especies registradas. Las especies de avifauna identificadas en el estudio de campo realizado en el emplazamiento del “BAT Güímar”, un total de 13, son las siguientes:

– *Alectoris barbara koenigi*

Especie cinegética muy común en zonas bajas y de medianías de las islas. Principalmente granívora, usualmente es detectada una vez emite los cantos de alarma y emprende el vuelo. Se observaron ejemplares en la zona de estudio.

– *Anthus berthelotii*

Especie endémica de la región de la Macaronesia y una de las más abundantes en las parcelas de estudio. Es una especie que gusta de terrenos abiertos con vegetación baja y dispersa. Esta especie es muy común en el archipiélago, presentando una categoría de LC (Preocupación Menor) en la UICN.

– *Apus unicolor*

Especie de carácter estival, nidifica en zonas escarpadas, aunque durante su alimentación (en vuelo) se la puede observar en un gran número de hábitats.

– *Apus unicolor*

Especie de carácter estival, nidifica en zonas escarpadas, aunque durante su alimentación (en vuelo) se la puede observar en un gran número de hábitats.

– *Columba livia*

Observación de varios individuos en las proximidades de las edificaciones cercanas a la zona de estudio y en las zonas ajardinadas.

– *Curruca conspicillata orbitalis*

Paseriforme de mediano tamaño, utiliza la vegetación densa para anidar y alimentarse de pequeños artrópodos. Se observaron algunos ejemplares por la zona de estudio.

– *Falco tinnunculus canariensis*

Subespecie endémica de Canarias, se trata de una rapaz de tamaño pequeño, una de las especies más abundantes del archipiélago canario. Sus presas predilectas son reptiles. Se observaron algunos ejemplares sobrevolando la zona de estudio.

– *Lanius excubitor koenigi*

Especie típica de hábitats xerófitos, desde zonas bajas hasta la cumbre de las islas. Depreda sobre pequeños reptiles, mamíferos y aves; muestra un comportamiento muy característico empalando las presas en espinas de la vegetación. Se observaron algunos ejemplares en perchas sobre la vegetación de la zona de estudio.

– *Larus michahellis*

Una de las gaviotas más comunes del archipiélago. De amplia distribución, preferencia clara por las zonas costeras, adentrándose a veces tierra adentro con los vientos. Se observaron varios ejemplares planeando sobre la zona de estudio.

– *Passer hispaniolensis*

Paseriforme de pequeño tamaño típica de ambientes urbanos y rurales. Utiliza arbolado y edificaciones para nidificar. De dieta granívora.

– *Phylloscopus canariensis canariensis*

Una de las passeriformes más pequeñas presentes en las islas Canarias, aprovecha la vegetación densa de media altura para desplazarse y alimentarse de insectos. Subespecie endémica de Canarias, se observaron varios ejemplares en la zona de vegetación más densa de la zona de estudio.

– *Serinus canarius*

Símbolo de las islas Canarias, passeriforme granívora común de hábitats con vegetación abierta y dominada por gramíneas. Se observaron ejemplares dispersos por la vegetación de la zona de estudio.

– *Streptopelia decaocto*

Especie de tórtola más común de las islas Canarias. Aprovecha el arbolado y zonas ajardinadas para establecerse. Típica de ambientes áridos. Se observaron varios ejemplares en la línea telefónica cercana a la zona de estudio.

– *Turdus merula cabrerae*

Paseriforme de tamaño mediano muy común en espacios ajardinados y urbanos, utiliza el estrato arbóreo para nidificar y el arbustivo para alimentarse de artrópodos a ras de suelo. De dieta omnívora. Se observaron varios ejemplares en el entorno del barranco de Lezcano y la línea de evacuación.

Consideraciones sobre el estudio de campo:

El estudio de campo fue realizado durante el mes de abril de 2024. La zona de estudio se trata de una zona tranquila, con una única zona de tránsito de vehículos en el linde norte de la parcela, por lo que las especies de avifauna detectadas se corresponden fielmente con las especies citadas para la zona.



Fotografía 25: Ejemplares de *Serinus canarius* en el área de estudio.

9.2.7.3 Reptiles

Las especies de reptiles citadas para la zona de estudio son las recogidas en la siguiente tabla (Tabla 14).

Especie	Nombre común	Categoría de protección			
		Catálogo Canario ¹	LESPRE/CEEAA ²	Ley 42/2007 ³	UICN
<i>Chalcides viridanus</i> (Gravenhorst, 1851)	Lisa de Tenerife	PE	RPE	Anexo V	LC
<i>Gallotia galloti galloti</i> (Oudart, 1839)	Lagarto tizón	PE	RPE	Anexo V	LC
<i>Tarentola delalandii</i> (Duméril & Bibron, 1836)	Perenquén común	PE	RPE	Anexo V	LC

Tabla 14. Listado de reptiles presentes de forma potencial en el área de estudio. Marcados en VERDE los taxones detectados en el emplazamiento del “BAT Güimar”.

1: Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 112, de 9 de junio de 2010). Modificado por el Decreto 20/2014, de 20 de marzo, por el que se modifican los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 63, de 31 de marzo de 2014). E (en peligro de extinción) V (vulnerable) IEC (de interés para los ecosistemas canarios) PE (protección especial).

2: Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011. Modificación de Anexo por las Ordenes AAA/75/2012, de 12 de enero (BOE nº 18, de 21 de enero de 2012), AAA/1771/2015, de 31 de agosto (BOE nº 211, de 3 de septiembre de 2015), RPE: Régimen de protección especial.

3: Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2007).

Durante las prospecciones realizadas en la zona de estudio se detectó la presencia de las siguientes especies de reptiles:

– *Gallotia galloti galloti*

El lagarto tizón de Tenerife es una especie endémica de Canarias, endémica de La Palma y Tenerife, traslocada en la isla de Fuerteventura. Es la especie actual de reptil más común en la isla de Tenerife. Muy común en zonas de medianías y costas, muchas veces asociado a entornos urbanizados, donde aprovecha muros de piedra y otras construcciones para refugiarse. La presión ejercida por especies exóticas invasoras sobre las poblaciones de este endemismo están provocando un claro retroceso en el número de ejemplares. Gravemente afectado por gatos. Se detectaron ejemplares en varios estadios de desarrollo soleándose en áreas pedregosas de la zona de estudio, incluyendo la parcela de la implantación.

– *Tarentola delalandii*

El perenquén común es una especie endémica de Canarias, endémico de las islas de La Palma y Tenerife. De hábitos nocturnos, esta especie es muy común, observándose en hábitats abiertos, bajo rocas y en paredes, también es habitual observarlo en zonas urbanizadas donde aprovecha las construcciones como refugio y la luminaria para su alimentación. Esta especie también se ve afectada negativamente por la presencia de gatos. Taxón incluido en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial. Se detectaron ejemplares en la zona de estudio.

9.2.7.4 Mamíferos

Las especies de mamíferos citadas para la zona de estudio se exponen en la siguiente tabla (Tabla 15).

Especie	Nombre común	Reproducción
<i>Atelerix algirus</i> (Lereboullet, 1842)	Erizo moruno	Sí
<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	Gato	Sí
<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	Ratón común	Sí
<i>Oryctolagus cuniculus</i> Linnaeus, 1758	Conejo	Sí
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rata negra	Sí
<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	Musaraña	Sí

Tabla 15. Mamíferos citados en la zona de estudio del proyecto “BAT Güímar”. Marcadas en VERDE las especies detectadas en el emplazamiento.

A excepción de la musaraña canaria (*Crocidura canariensis*), las especies actuales de mamíferos citadas en las islas Canarias son introducidas. Considerándose muchas de ellas como plagas o perjudiciales para la flora y la fauna autóctonas.

9.2.7.5 Invertebrados

Las especies de invertebrados citadas y/o observadas en la zona de estudio se exponen en la siguiente tabla (Tabla 16).

Especie	Categoría de protección			
	Catálogo Canario ¹	LESPRE/CEEAA ²	Ley 42/2007 ³	UICN ⁴
<i>Aphthona wollastoni</i> Lindberg, 1950	-	-	-	-
<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824)	-	-	-	-
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy, 1785)	-	-	-	
<i>Ctenolepisma nicolettii</i> (Lucas, 1846)	-	-	-	
<i>Diocalandra frumenti</i> (Fabricius, 1801)	-	-	-	

Especie	Categoría de protección			
	Catálogo Canario ¹	LESPRE/CEEAA ²	Ley 42/2007 ³	UICN ⁴
<i>Hemicycla plicaria</i> (Lamarck, 1816)	Vulnerable	-	-	-
<i>Hyles euphorbiae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-

Tabla 16. Invertebrados citados y/o observados en la zona de estudio del proyecto “BAT Güímar”. Marcadas en VERDE las especies detectadas en el emplazamiento.

1: Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 112, de 9 de junio de 2010). Modificado por el Decreto 20/2014, de 20 de marzo, por el que se modifican los anexos de la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº 63, de 31 de marzo de 2014). E (en peligro de extinción) V(vulnerable) IEC (de interés para los ecosistemas canarios) PE (protección especial).

2: Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011. Modificación de Anexo por las Ordenes AAA/75/2012, de 12 de enero (BOE nº 18, de 21 de enero de 2012), AAA/1771/2015, de 31 de agosto (BOE nº 211, de 3 de septiembre de 2015), RPE: Régimen de protección especial.

3: Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº 299, de 14 de diciembre de 2007).

4: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. LC: preocupación menor. NT: Casi Amenazado. V: vulnerable. E: En Peligro. CR: En Peligro crítico.

Respecto a la **potencial presencia** del gasterópodo protegido *Hemicycla plicaria*, los datos disponibles en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias indican la presencia de la especie en una cuadrícula UTM 500 x 500 m, que coincide parcialmente con parte del trazado de la línea de media tensión soterrada del proyecto. Este helícido endémico de Tenerife se distribuye entre las localidades de Caletillas, Candelaria, Igueste de Candelaria y La Hidalga, ocupando un área inferior a 10 km², desde el nivel del mar hasta los 200 m de altitud. De hábitos nocturnos, durante el día se refugia bajo piedras y en grietas entre las rocas, aprovecha los muros de los bancales como refugio. Los barrancos de su área de distribución constituyen su principal refugio de supervivencia en la actualidad. Se encuentra en peligro crítico de extinción según la Lista Roja de la UICN y el Atlas y Libro Rojo de los invertebrados amenazados de España. Figura en el Catálogo Canario de Especies Protegidas con la categoría de “Vulnerable”. Al tratarse de un endemismo protegido y encontrarse citado en una UTM 500 x 500 m coincidente con el ámbito del proyecto (coordenadas centrales de la cuadrícula X=364750 y=3135250), se realizó una prospección previa en su búsqueda tanto en la parcela de implantación como en zonas aparentemente aptas para su ocupación en el trazado de la línea de evacuación. A la hora de realizar la prospección en el caso de los bancales se llevó a cabo el desmonte de tramos de unos 30-40 cm de ancho.

No se hallaron ejemplares del taxón protegido *Hemicycla plicaria* durante las prospecciones realizadas en el marco de este documento ambiental. Se tuvo especial consideración a la hora de realizar las prospecciones, buscando bajo rocas de más 10 cm de diámetro, vegetación tapizante, grietas y oquedades que pudieran actuar como refugio para estas especies protegidas.



Fotografía 26: Uno de los bancales presentes en la zona de estudio.

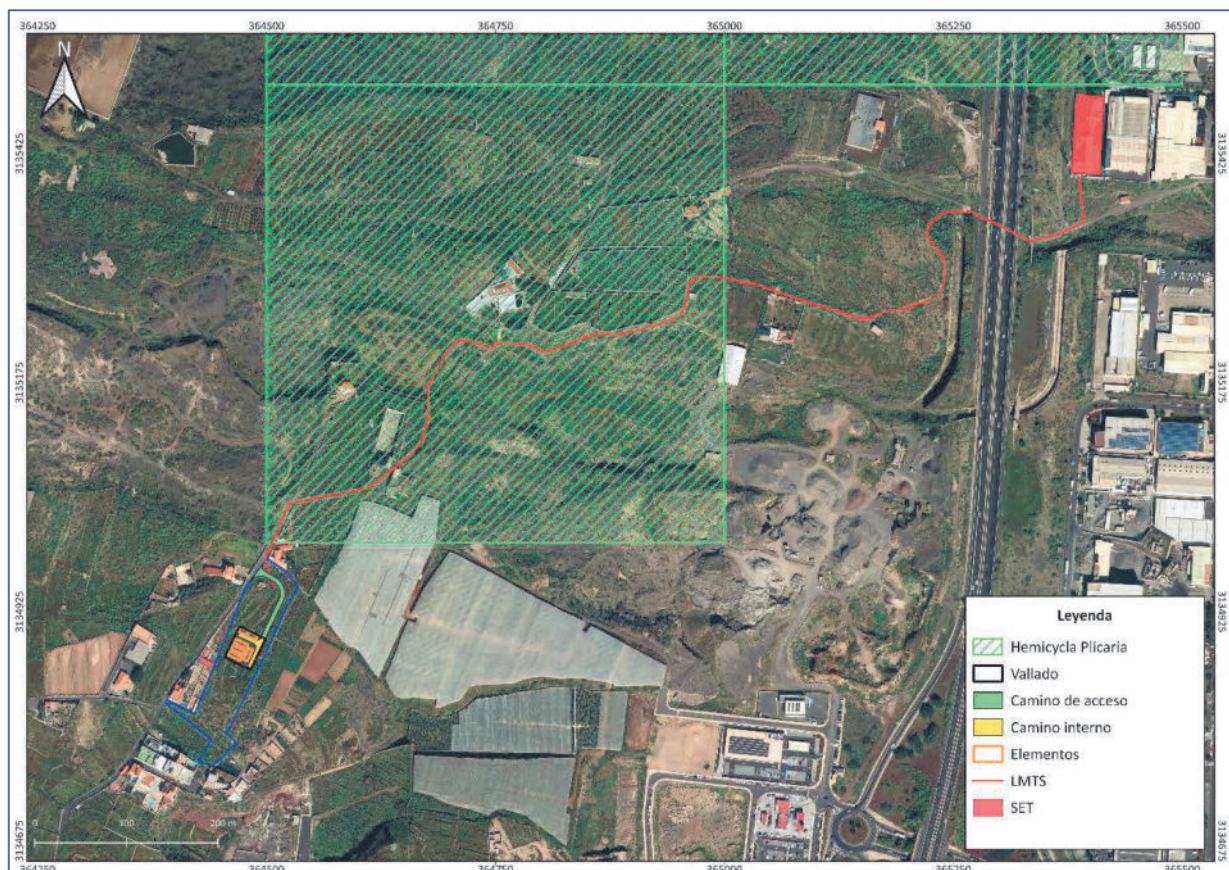


Ilustración 9: Presencia de *Hemicycla plicaria* en el área de estudio. Datos del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias.

9.2.8 ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El emplazamiento de las instalaciones proyectadas no se solapa con ningún espacio natural protegido (ENP) ni se encuentra colindante a ningún ENP. Se mencionan los EENNPP más cercanos y su distancia al SAEB en la siguiente tabla (Tabla 17).

Tabla 17. Espacios Naturales Protegidos más cercanos al “BAT Güímar”.

EENNPP más cercanos al “BAT Güímar”		
Nombre	Código	Distancia mínima (km)
Reserva Natural Especial Malpaís de Güímar	T-05	1,38

En cuanto a la Red Natura 2000, las instalaciones proyectadas no se solapan ni se encuentran próximas a ninguna figura de protección de la Red Natura 2000. De igual manera, se mencionan los espacios de la Red Natura 2000 más cercanos y su distancia al SAEB en la siguiente tabla (Tabla 18).

Tabla 18. Espacios de la Red Natura 2000 más cercanos al “BAT Güímar”.

Red Natura 2000 más cercanos a “BAT Güímar”		
Nombre	Código	Distancia mínima (km)
ZEC Malpaís de Güímar	ES7020048	1,62

Para consultar la posición exacta de los espacios naturales protegidos mencionados anteriormente con respecto a la situación del proyecto véase la **Ilustración 10: Situación del proyecto BAT Güímar con respecto al ENP más cercano**. Ilustración 10. Respecto a la superficie protegida más cercana, Reserva Natural Especial Malpaís de Güímar, ZEC Malpaís de Güímar, se encuentran a 1,38 km y 1,62 km respectivamente de distancia del proyecto, y no se verán afectados por ninguna actuación relacionada con el proyecto.

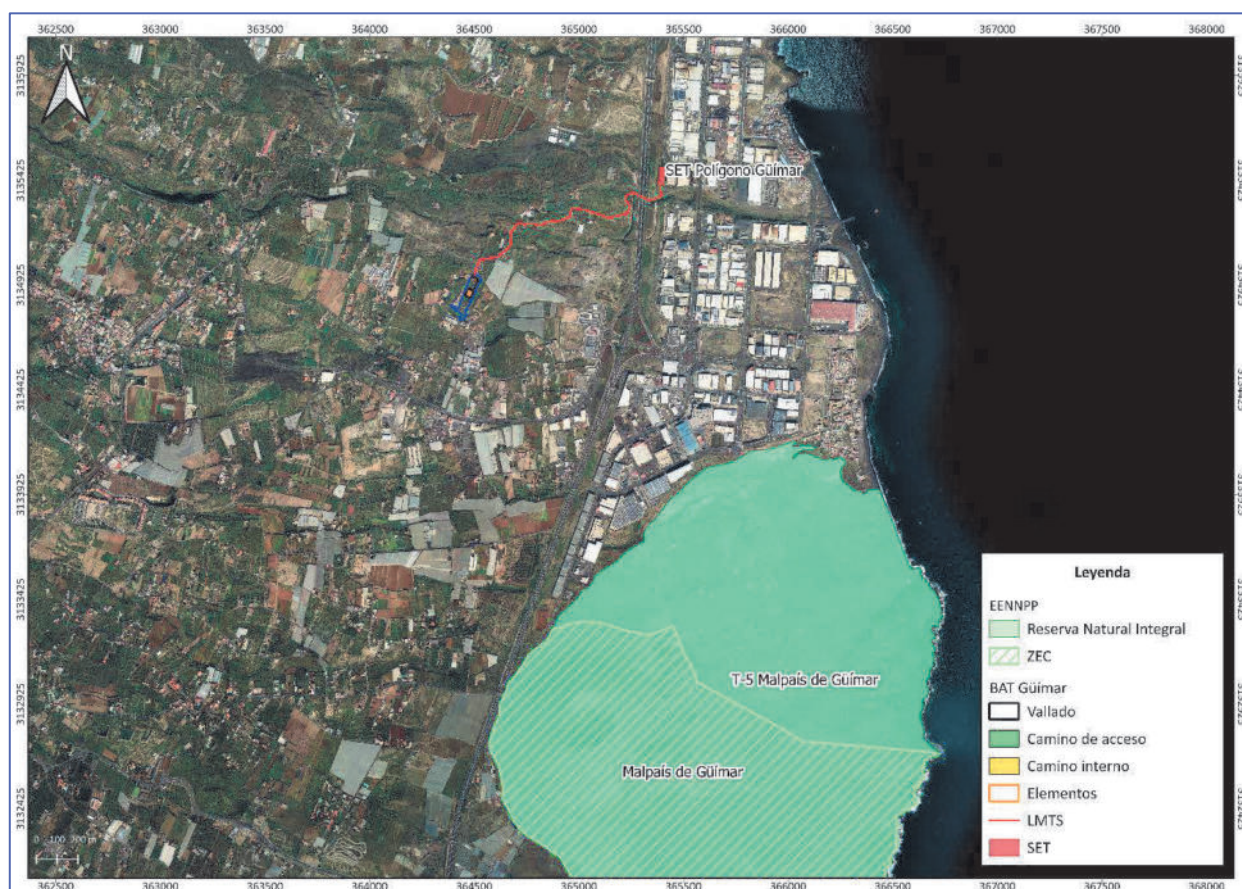


Ilustración 10:Situación del proyecto BAT Güimar con respecto al ENP más cercano.

10 ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD FRENTE A LOS IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

La Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias, en su artículo 55, establece la obligatoriedad de incluir en los proyectos constructivos de nuevas infraestructuras vinculadas con la energía el “análisis de la vulnerabilidad frente a los impactos del cambio climático”.

El Plan Nacional Integrado de Energía y Clima para el periodo 2021-2030 (en adelante PNIEC 2021-2030) presenta importantes medidas encaminadas a potenciar la producción de energía renovable con las que se pretende aumentar su generación eléctrica hasta un 74% en 2030 a nivel nacional y prevé el alza de las tecnologías de almacenamiento con una potencia adicional de 6 GW, aportando una mayor capacidad de gestión a la generación. Según el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el periodo 2021-2030 (en adelante PNACC 2021-2030), resulta imprescindible analizar y cuantificar los impactos negativos del cambio climático en el sistema energético.

Los escenarios de cambio climático en Canarias, previstos por el IPCC y por el Grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna (Expósito et al. 2015)., con proyecciones climáticas regionalizadas de alta resolución elaboradas, prevén un incremento de las temperaturas situado entre 0,6 y 3,2°C y una disminución de las precipitaciones entre un 10 y un 35% para los horizontes temporales 2045-2054.

10.1 IMPACTOS POTENCIALES DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN EL PROYECTO

A continuación, se resumen las amenazas clave por componente del proyecto.

COMPONENTE	AMENAZAS CLAVE
Línea de evacuación	Reducción de la eficiencia de la línea de transporte debido al aumento de las temperaturas.
Sistema de almacenamiento	Disminución del rendimiento de las baterías por incremento de la temperatura ambiente.

Tabla 19. Resumen de las amenazas climáticas clave sobre los componentes del proyecto.

De lo mencionado anteriormente y por el tipo de proyecto aquí valorado, se deduce que en los horizontes temporales de 2054 a 2090 se producirá una disminución de la eficiencia de la línea de evacuación y del rendimiento en el almacenamiento energético del sistema de baterías. No obstante, dadas las previsiones de vida útil de las instalaciones, y especialmente de los contenedores de almacenamiento, con una vida útil estimada en 10 años según fabricante, existe la posibilidad de cuando se produzca una repotenciación del sistema se utilicen nuevas tecnologías más eficientes y mejor adaptadas a la situación climática por venir, lo que evitaría los impactos potenciales del cambio climático especificados. En cuanto a la línea de evacuación, esta discurre soterrada durante todo su recorrido, hecho que disminuye la exposición a los incrementos de temperatura, manteniendo valores más constantes y de menor magnitud.

Por lo expuesto, se concluye que el proyecto de sistema de almacenamiento energético con baterías “BAT GÜÍMAR” presenta una **vulnerabilidad baja** frente a los impactos derivados del cambio climático.

11 EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS O CATÁSTROFES

El artículo 35.1 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental queda modificado por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, añadiendo la letra d) que establece la obligatoriedad de añadir un apartado específico que incluya una descripción e identificación de los efectos esperados derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

A este respecto, tres son las palabras claves, tal y como queda expuesto en el artículo 5 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, siendo así que estas palabras quedan definidas como:

- **Vulnerabilidad del proyecto:** características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
- **Accidente grave:** suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
- **Catástrofe:** suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.

11.1 RIESGO DE OCURRENCIA DE CATÁSTROFES NATURALES

Para conocer los impactos potenciales derivados de la ocurrencia de catástrofes naturales se ha consultado el Servicio WMS de Mapa de Riesgo Total para la zona donde se proyecta la construcción de las instalaciones de almacenamiento de energía con baterías BAT Güímar (Tabla 20). Este servicio contiene los Mapas de Riesgo que se han obtenido como resultado del proyecto RIESGOMAP (Prevención de Riesgos Naturales y Tecnológicos en la Planificación Territorial y Urbanística), proyecto que puso en marcha la Viceconsejería de Política Territorial del Gobierno de Canarias, la Dirección General de Ordenación del Territorio y Desarrollo Urbano de la República de Cabo Verde y el Cabildo de La Gomera, con la cofinanciación de la Comunidad Europea a través de Fondos FEDER dentro del programa MAC 2007 – 2013.

Para la zona de estudio donde se proyecta el BAT Güímar estos son los resultados del RIESGOMAP.

RIESGO	VALOR
Riesgo total sísmico	Bajo
Riesgo total volcánico	Muy bajo
Riesgo total incendio forestal	Muy bajo
Riesgo social sísmico	Bajo
Riesgo social volcánico	Muy bajo
Riesgo social incendio forestal	Muy bajo
Riesgo económico sísmico	Bajo
Riesgo económico volcánico	Muy bajo
Riesgo económico incendio forestal	Muy bajo
Vulnerabilidad social	Bajo
Vulnerabilidad económica sísmico	Muy bajo
Vulnerabilidad económica volcánico	Bajo
Vulnerabilidad económica incendio forestal	Bajo
Vulnerabilidad económica inundación costera	Bajo
Vulnerabilidad económica inundación fluvial	Bajo
Vulnerabilidad económica dinámica laderas	Bajo
Exposición social sísmico	Muy bajo
Exposición social volcánico	Muy bajo
Exposición social incendio forestal	Muy bajo
Exposición social inundación	Muy bajo
Exposición social dinámica laderas	Muy bajo
Exposición económica	Muy bajo
Peligrosidad sísmica	Alto
Susceptibilidad volcánica	Bajo
Susceptibilidad incendio forestal	Muy bajo

Tabla 20. Relación del riesgo natural con su valor aplicados a la zona de estudio (RIESGOMAP).

Como se observa en la tabla anterior, los riesgos totales asociados a sucesos de ocurrencia natural se catalogan como “Muy Bajo” (riesgo total volcánico e incendio forestal) y “Bajo” (riesgo total sísmico). Los riesgos catalogados como “Bajo” se corresponden con: “Riesgo económico sísmico”, “Riesgo social sísmico” y todas las vulnerabilidades económicas a excepción de la económica sísmica. El resto se catalogan como “Muy bajo”. La “peligrosidad sísmica” como alto, la “Susceptibilidad volcánica” como bajo, y la “susceptibilidad incendio forestal” como muy bajo. Por lo expuesto, el proyecto se ubicaría en una zona poco expuesta a riesgos o catástrofes, catalogándose como zona de riesgo natural **MUY BAJO**.

11.2 ACCIDENTES GRAVES DERIVADOS DE LAS FASES DEL PROYECTO (EJECUCIÓN, OPERACIÓN, DESMANTELAMIENTO Y DEMOLICIÓN)

Las fuentes de peligro de daño medioambiental derivadas de las instalaciones objeto de estudio se relacionan con los equipos a instalar y las sustancias a emplear, así como con las consecuencias derivadas del funcionamiento de las instalaciones. En el presente documento se ha llevado a cabo la evaluación de los impactos potenciales derivados de accidentes para las diferentes fases del proyecto. De forma concreta, se ha llevado a cabo la evaluación de los impactos derivados de accidentes de la contaminación de los suelos, la contaminación de los cursos de agua superficial y el riesgo que conlleva la afección directa sobre la vegetación o la fauna como consecuencia de incendios. Estos impactos potenciales se han considerado como poco significativos para la zona de estudio, dada las acciones de construcción a llevar a cabo y las características de la zona, siempre y cuando se ejecuten una serie de medidas preventivas.

Se establecen varias medidas preventivas para disminuir la probabilidad de la ocurrencia de accidentes, las cuales son de obligado cumplimiento para todo el personal de obra. Estas medidas preventivas son:

- Medida preventiva nº1: Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Medida preventiva nº5: Medidas de prevención de incendios.
- Medida preventiva nº7: Gestión de residuos no peligrosos.
- Medida preventiva nº8: Gestión de residuos peligrosos.
- Medida preventiva nº9: Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos.
- Medida preventiva nº11: Disposición de puntos de lavado de canaletas de las hormigoneras fuera de zonas sensibles (cauces hidrológicos).

Por lo expuesto, el riesgo de ocurrencia de accidentes graves en las diferentes fases del proyecto, se considera **BAJO**.

11.3 MITIGACIÓN Y ADAPTACIÓN DEL PROYECTO AL CAMBIO CLIMÁTICO

Para conocer los efectos del cambio climático sobre las Islas Canarias se han consultado las proyecciones climáticas regionalizadas de alta resolución elaboradas por el Grupo de Observación de la Tierra y la Atmósfera (GOTA) de la Universidad de La Laguna (Expósito et al. 2015). Estas

proyecciones tienen en cuenta dos escenarios futuros: las décadas de 2045 – 54 y 2090 – 99. Las simulaciones tienen en cuenta diversos escenarios climáticos según la proyección en el aumento de la temperatura media del planeta.

El estudio concluye que habrá un claro aumento de la temperatura en función de la altitud, así como una disminución en la humedad del suelo y una ligera reducción en la cobertura de la nubosidad. Los autores señalan que habrá una disminución general en las precipitaciones del archipiélago, si bien no registran cambios significativos, salvo en algunas áreas y especialmente producidos a finales del siglo. La investigación no desarrolla la incidencia de tormentas ni su periodicidad, si bien lo achacan a las limitaciones del modelo escogido.

Se sabe que el aumento de temperaturas está directamente relacionado con el aumento de la probabilidad de ocurrencia de incendios. Esto es particularmente peligroso en aquellos lugares donde hay extensas masas boscosas con baja humedad relativa y un sotobosque altamente inflamable, como es el caso de los pinares. En el caso de la zona de proyección no encontramos masas de vegetación susceptibles de generar fuertes incendios. Por lo tanto, **el riesgo de incendio se pasa a considerar MUY BAJO.**

Finalmente, cabe considerar el riesgo de avenidas por un aumento drástico de las precipitaciones o por ocurrencia de tormentas. A este respecto es importante destacar que los cauces hidrológicos que encontramos en el lugar de estudio están canalizados y cuentan con obras de drenaje. Atendiendo al mapa de riesgos derivado de la ocurrencia de catástrofes naturales en el Servicio WMS de Mapa de Riesgo Total, el cual señala **el riesgo a la exposición social de inundaciones como MUY BAJO.**

En definitiva, **no se prevén riesgos notorios derivados de los efectos del cambio climático en la zona de proyección**, por lo tanto, no resulta necesario establecer medidas de adaptación a fenómenos adversos climáticos por la baja probabilidad de incidencia de los mismos.

12 IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

En el presente capítulo se incluye, en primer lugar, una enumeración de aquellas acciones del proyecto (tanto en construcción como fase de operación y desmantelamiento) susceptibles de provocar impactos ambientales. De la misma forma, se enumeran aquellos elementos del medio susceptibles de sufrir impactos por cada una de las acciones de proyecto previamente definidas.

Para facilitar la identificación de los impactos, estos se representan en una matriz de doble entrada de evaluación de impactos, en la que se han considerado las acciones del proyecto en conjunto que inciden de forma directa o indirecta sobre algún factor del medio (filas) y los elementos del medio que pueden resultar afectados (columnas).

En función de la afección de cada acción del proyecto sobre los elementos del medio, en los cruces entre ambas se designará con (+) si el impacto se considera positivo, (-) si se considera negativo y (P) a todos los impactos potenciales, que son aquellas alteraciones que, de obrar determinadas circunstancias en cualquiera de las fases del proyecto (p.ej. riesgo de accidentes durante la fase de ejecución de las obras, riesgo de vertidos de sustancias peligrosas, etc.), se podrían producir.

Una vez representados los impactos en la citada matriz, posteriormente, se determinarán aquellos que se consideran significativos y cuya valoración es necesaria. Finalmente, se valorará cada impacto significativo por separado, de tal forma que se identifica el tipo de impacto ambiental y se especifica su magnitud, en función de la Ley estatal 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

12.1 DETECCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO

Las acciones del proyecto “BAT Güímar” susceptibles de generar impacto, tanto en las fases de construcción, como en las de explotación y desmantelamiento, son las siguientes:

ACCIONES DEL PROYECTO “BAT GÜÍMAR”	
FASE DE CONSTRUCCIÓN	A. Viales de acceso
	B. Ocupación de terrenos, acopio temporal de material de obra, oficinas portátiles, sanitarios y servicios provisionales.
	C. Realización de zanjas e instalación de arquetas para cableado.
	D. Cimentación e instalación de contenedores de racks.
	E. Construcción del vallado perimetral.
	F. Construcción de un sistema de drenaje.
	G. Almacenamiento de materiales y residuos.
	H. Tránsito y trabajo de vehículos y maquinaria.
	I. Presencia de personal de obra.
	J. Riesgo de accidentes.
FASE OPERACIONAL	A. Presencia y funcionamiento de las instalaciones.
	B. Almacenamiento y vertido de energía.
	C. Mantenimiento de las instalaciones.
	G. Generación de empleo.
	E. Riesgo de accidentes.
FASE DE DESMANTELAMIENTO	A. Desmontaje de los contenedores de racks y demolición de cimentación.
	B. Restitución de accesos.
	C. Retirada del cableado.
	D. Ocupación de terrenos, acopio temporal de material de obra, oficinas portátiles, sanitarios y servicios provisionales.
	E. Almacenamiento de materiales y residuos.
	F. Tránsito y trabajo de vehículos y maquinaria.
	G. Presencia de personal de obra.
	H. Riesgo de accidentes

Tabla 21. Relación de cada una de las acciones del proyecto con su fase de aplicación.

Los factores ambientales que pueden resultar alterados son los siguientes:

MEDIO FÍSICO	Atmósfera	Clima
		Ruido
		Calidad del aire
	Geología	Geomorfología
		Materiales geológicos
	Edafología	Calidad del suelo y subsuelo
		Estructura
	Hidrología	Red de drenaje natural
		Calidad de agua superficial
MEDIO BIÓTICO	Flora y vegetación	Unidades de vegetación
		Flora protegida
	Fauna	Uso del espacio y pautas de comportamiento
	Conservación de la naturaleza	Espacios naturales protegidos
		Hábitats de Interés Comunitario
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Calidad paisajística
		Visibilidad
USOS DEL TERRITORIO	Sector primario	Uso agrícola
		Uso ganadero
	Sector secundario	Uso industrial
	Sector servicios	Uso turístico
MEDIO SOCIOECONÓMICO	Patrimonio Cultural	Arqueología
		Bienes de Interés Cultural (BIC)
	Población	Empleo
		Bienestar
	Infraestructuras comunes	Infraestructuras no energéticas
		Infraestructuras energéticas
		Infraestructuras viarias

Tabla 22. Tabla-resumen de los factores ambientales genéricos de evaluación.

A continuación, se realiza la evaluación de los impactos para las tres fases del proyecto: fase de construcción, fase operacional y fase de desmantelamiento. Para cada una de estas fases se realiza una matriz de doble entrada que valora los impactos susceptibles de producir cada una de las acciones del proyecto con respecto a cada factor ambiental o socioeconómico. Posteriormente, se evalúa si estos impactos se deben considerar como significativos o no teniendo en cuenta el ámbito de aplicación del proyecto y todo lo expuesto en la descripción de los medios físico y socioeconómico

12.1.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

En el presente apartado se plantea una matriz de doble entrada de evaluación de impactos que valora la relación que se da entre cada una de las acciones del proyecto en la fase de construcción y los elementos del medio (físico-natural y socioeconómico) considerados. Además, se identifican los impactos que resultan significativos para el ámbito de aplicación del proyecto.

LEYENDA +: impacto positivo -: impacto negativo P: impacto potencial		SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL															SUBSISTEMA POBLACIÓN Y ACTIVIDADES																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		Medio físico										Medio biótico					Medio per-ceptual	Usos del territorio					Socio economía																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		Atmósfera		Geología	Suelo		Hidrología	Vegetación	Fauna	Espacios naturales	Paisaje	Sector primario	Sector secundario	Sector servicios	Patrimonio cultural	Población		Infraestructuras																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
FASE DE CONSTRUCCIÓN	A. Viales de acceso.																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										</

Tabla 23. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de construcción sobre los medios físico, biótico, perceptual y socioeconómico.

A continuación, se enumeran y explican los diferentes impactos que puedan derivarse de la ejecución del proyecto y se valora si son significativos para el ámbito de aplicación del proyecto.

12.1.1.1 Atmósfera

- **Alteración de la calidad del aire: Emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.** El uso de la maquinaria lleva asociado inevitablemente la emisión de gases contaminantes a la atmósfera. La Inspección Técnica de Vehículos (ITV) que deberá tener acreditada cada vehículo o maquinaria asegura que las emisiones serán mínimas y estarán dentro de los valores límite establecidos. Por lo tanto, no es de esperar que las emisiones de gases alteren la calidad del aire de forma significativa y por ello este impacto **se considera como no significativo**.
- **Alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión.** El funcionamiento de la maquinaria lleva asociado el levantar partículas en suspensión, especialmente en aquellas zonas en las que el suelo aún no ha sido pavimentado. En la zona de proyección de los contenedores de baterías hay viviendas y cultivos susceptibles de ser afectados por nubes de polvo. A lo largo del trazado de la línea de evacuación hay vegetación y viales susceptibles de ser afectados por deposición de partículas de polvo. Por la potencial afección a estos elementos, este impacto **se considera significativo** y se habrán de aplicar medidas preventivas para su vigilancia y control, las cuales se exponen en el presente documento.
- **Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.** La actividad de las obras provocará de manera inevitable ruido generado por la presencia y uso de la maquinaria y el personal. Este impacto **se considera significativo** dada la proximidad de las viviendas más cercanas (menos de 50 m o colindantes con la futura zona de obras de la LMTS). Se habrán de establecer medidas preventivas de mantenimiento de la maquinaria, fundamentalmente la vigilancia y control periódico de la puesta al día de las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV).

12.1.1.2 Geología y suelos

- **Modificación de la geomorfología como consecuencia de los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra.** Atendiendo a lo expuesto en el proyecto técnico administrativo, se intentará minimizar al máximo los movimientos de tierra. En el Anexo Cartográfico se adjuntan los mapas de implantación del proyecto, donde se muestran las

pendientes de la zona, los cauces hidrológicos y la localización exacta de los módulos de baterías. Como se puede observar en dichos mapas, los módulos se instalarán básicamente en zonas eminentemente llanas de la parcela. Por lo tanto, no habrá una modificación sustantiva de la geomorfología de los terrenos, por lo que este impacto **se considera no significativo**.

- **Incremento de procesos erosivos por la retirada de la vegetación y los movimientos de tierras.** Tal y como se ha expuesto en el apartado de “Descripción del medio natural”, la zona objeto de estudio se compone por suelos poco cubiertos casi en su totalidad, donde se ubican formaciones de vegetación de sustitución con elementos ruderales, de muy bajo porte y en un amplio estado de degradación. Además, la retirada de vegetación será parcial, afectando únicamente a algunos tramos del trazado de la línea de evacuación. Por lo tanto, la retirada de vegetación no supondrá un aumento de estos procesos erosivos, por lo que este impacto **se considera no significativo**.
- **Alteración de la estructura edáfica.** Tal y como se expuso en el apartado de “Descripción del medio: edafología”, los suelos de la zona son de tipo fluvisoles y entisoles, suelos muy jóvenes y difícilmente alterables. Por lo expuesto, no cabe esperar que las obras alteren de forma significativa la estructura edáfica del lugar, por lo que este impacto **se considera no significativo**.
- **Afección directa sobre elementos geológicos de interés.** La actuación implica únicamente actuaciones superficiales y el soterramiento de la línea de evacuación. En el ámbito de la actuación no se localizan elementos de interés geológico, por tanto, este impacto **se considera no significativo**.
- **Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes.** La presencia de maquinaria puede provocar la contaminación del suelo por aceites, grasas e hidrocarburos en el caso de que haya derrames en la zona de trabajo. En el presente documento se plantean medidas preventivas para disminuir el riesgo de accidentes. La ocurrencia es accidental, por lo que este impacto **se considera no significativo**.

12.1.1.3 Hidrología

- **Afección directa a cauces (drenaje natural) por el cruzamiento de los elementos que componen la instalación.** En el área de estudio existen dos cauces hidrológicos por los que se llevará a cabo el cruzamiento de la línea de evacuación. Estos cauces hidrológicos ya se encuentran intervenidos con obras de canalización e incluso un vial de servicio

discurre por uno de ellos. Dadas las características de ambos cauces y la afección supuesta este impacto **se considera no significativo**. No obstante, en todo momento se cumplirá con lo especificado por el CIATF como entidad competente en materia de cauces.

- **Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes.** La presencia de maquinaria conlleva un riesgo de accidentes asociado a vertidos de aceites e hidrocarburos. Estos accidentes pueden contaminar de forma potencial el área, si bien es necesario hacer varias apreciaciones. Tal y como se especificó en el apartado de climatología, la pluviometría en el área de estudio es extremadamente escasa, siendo la precipitación media anual de 200 mm. Este dato nos indica que los cursos de agua muy raramente presentan agua superficial, por lo tanto, el riesgo de contaminación de este tipo de agua es extremadamente bajo. En cuanto al agua subterránea que encontramos en el territorio, esta se encuentra muy cerca de la costa, se trata de agua salobre no apta para su uso ya contaminada por las actividades económicas de la zona (agricultura, ganadería intensiva e industria). Por las características del área y la baja probabilidad de los vertidos, así como por la facilidad de aplicación de medidas preventivas y correctoras, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.1.4 Vegetación

- **Eliminación directa de la vegetación en toda la superficie necesaria para la ejecución de las obras.** Tal y como se expuso en el apartado “Descripción del medio: vegetación”, el emplazamiento se ubica en una antigua zona de cultivo con elementos de vegetación de sustitución típicos de zonas degradadas. Además, la afección de zonas con vegetación en mejor estado de conservación será evitable. Por lo expuesto, este impacto **se considera no significativo**.
- **Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación, como son los incendios.** La presencia de personal y maquinaria en un entorno natural puede propiciar la aparición de incendios por accidentes o negligencias. Sin embargo, dada la escasa cobertura de vegetación, el riesgo de ocurrencia de incendio es bajo. Por la facilidad de aplicación de medidas preventivas, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.1.5 Fauna

- **Alteración y pérdida de biotopos.** La pérdida de cobertura vegetal, así como la modificación del hábitat alteran a la fauna terrestre. Atendiendo a lo expuesto en el

apartado de “Descripción del medio natural: fauna”, un total de 42 especies de vertebrados terrestres están citadas para la zona de estudio. De las especies mencionadas, un total de 33 tienen carácter residente. No se encontraron nidos en las superficies afectadas del proyecto. Tampoco se hallaron ejemplares de especies protegidas de invertebrados en el entorno del proyecto. Las especies que potencialmente puedan verse afectadas por el desarrollo del proyecto cuentan con unas poblaciones numerosas y estables. Dado el emplazamiento del proyecto, en una zona altamente alterada y degradada, y lo recogido anteriormente, este impacto **se considera no significativo**. No obstante, dada las citas de distribución del gasterópodo protegido *Hemicycla plicaria* en una parte del entorno del proyecto, en concreto un tramo de la LMTS, se hace necesario aplicar una serie de medidas preventivas para evitar la potencial afección a este taxón durante la fase de obras. Estas medidas se recogen posteriormente en este documento.

- **Molestias por la presencia de personal y maquinaria.** La zona se encuentra muy antropizada y con actividad, aunque con un mayor movimiento de maquinaria y tránsito de personas se producirán nuevas molestias a la fauna, en especial en el trazado de la línea de evacuación. Cabe destacar que el período estimado de duración de la fase de construcción únicamente es de 6 meses. Este impacto **se considera significativo**, aunque con la aplicación de algunas medidas preventivas podría llegar a disminuir el grado de significancia.

12.1.1.6 Espacios Naturales

Como se comentó en el apartado correspondiente de “Descripción del Medio Natural”, el área de estudio no se encuentra próxima a ningún área perteneciente a la Red Natura 2000 o a la Red Canaria de Espacios Protegidos, tampoco a “Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna de Canarias”. Dada la distancia del proyecto a estas áreas, un mínimo de 1,38 km, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.1.7 Paisaje

En la fase de construcción del SAEB hay una modificación del paisaje por parte de las obras, dado el uso de maquinaria, el movimiento y levantamiento de tierras y la presencia de personal de obra (casetas de obra). Estos elementos constituyen una modificación del paisaje de carácter artificial. Además, cabe destacar que las obras se desarrollarán en zonas transitadas. El cambio a nivel paisajístico en el entorno será leve, un paisaje ya antropizado en el que se sustituiría la superficie de

terrenos de cultivo abandonados por las instalaciones del SAEB, con presencia de maquinaria y personal, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.1.8 Usos del territorio

- **Afección a terrenos con uso agrícola y/o ganadero.** Como se viene explicando en apartados anteriores, la zona objeto de estudio se caracteriza por presentar unos suelos típicos de entornos áridos, suelos con escasa estructura y con un bajo contenido en materia orgánica. No obstante, en la zona ha habido aprovechamiento agrícola, en concreto en la parcela de implantación del SAEB. En referencia a la ganadería, en el emplazamiento no se da este tipo de aprovechamiento, quedando relegada a algunas explotaciones ganaderas alejadas de la zona de implantación. La potencial afección de las obras a las parcelas agrícolas sería por deposición de polvo y por compactación y alteración de suelos en la parcela de implantación. Por todo ello este impacto **se considera significativo**.
- **Afección a terrenos de uso industrial.** Por el ordenamiento del suelo vigente en la zona y por la propia topografía es difícil que puedan instalarse otras industrias en el área. La construcción del SAEB se considera un **impacto no significativo**.
- **Afección al sector turístico.** La zona no se caracteriza por presentar infraestructuras ni empresas turísticas cercanas, y no está planeado este tipo de aprovechamiento. El sector turístico acostumbra a valorar muy positivamente las energías renovables, y también aquellas actuaciones que otorguen una mayor flexibilidad a este tipo de recursos, tal es el caso del SAEB. Por lo expuesto, el sector turístico no se verá afectado por el desarrollo de las instalaciones e incluso puede verse favorecido, por lo que la construcción de SAEB **no conlleva un impacto negativo**.

12.1.1.9 Patrimonio cultural, etnográfico y arqueológico

Se presenta adjunto al presente documento el “Estudio Patrimonio Cultural Proyecto Sistema de almacenamiento de energía con baterías Güímar”. Tal y como se especifica en este informe, así como en el apartado de Patrimonio cultural del presente documento, los elementos y enclaves patrimoniales cercanos no se verán afectados por el desarrollo del proyecto. Dada la facilidad para establecer medidas preventivas de conservación, el impacto **se considera nada significativo**.

12.1.1.10 Población

- **Molestias a la población.** La principal molestia a la población puede originarse a causa del ruido, impacto ya valorado anteriormente e identificado como **significativo**, pasándose a evaluar más pormenorizadamente en un apartado posterior.
- **Creación de puestos de trabajo.** La construcción de un SAEB genera puestos de trabajo de muy diversa índole, no solo durante su construcción, sino también durante su explotación y mantenimiento, siendo este punto muy importante para la diversificación de la riqueza económica de la isla. Por lo expuesto, la generación de empleo se considera un **impacto positivo**.

12.1.1.11 Infraestructuras

- **Infraestructuras no energéticas.** La construcción de las instalaciones no conlleva afecciones a infraestructuras no energéticas. Únicamente se verán afectados algunos viales por la construcción de la línea de evacuación, pero se trata de una afección temporal y reducida a parte del viario, por lo que este impacto **se considera no significativo**.
- **Infraestructuras energéticas.** La construcción de las instalaciones no conlleva afecciones a infraestructuras energéticas. No obstante, se debe hacer una apreciación. No caben efectos acumulativos sinérgicos negativos por la instalación de otras infraestructuras energéticas en los alrededores del SAEB. Esto se debería entender, en todo caso, como un impacto positivo, dado que de esta forma se evita la fragmentación del territorio, pues al concentrar la industria en un mismo lugar, se favorece la sectorización. Esto de hecho es más notable en el caso de infraestructuras energéticas, ya que en muchos casos comparten infraestructuras de evacuación y conexiones a subestaciones. Por lo expuesto, dada la planificación de construcción del BAT Güímar, que implica una sectorización de la industria, este impacto **se considera positivo**.
- **Infraestructuras viarias.** En relación a la afección a infraestructuras viarias, hay potencial afección por generación de nubes de polvo y por presencia de personal. Por la facilidad de implementación de medidas preventivas, así como por la evaluación que se lleva a cabo en apartados posteriores en relación a la generación de polvo, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.2 FASE DE FUNCIONAMIENTO

En el presente apartado se plantea una matriz de doble entrada de evaluación de impactos que valora la relación que se da entre cada una de las acciones del proyecto en la fase operacional y los elementos del medio (natural y socioeconómico) considerados. Posteriormente se identifican los impactos que resultan significativos para el ámbito de aplicación del proyecto.

LEYENDA +: impacto positivo -: impacto negativo P: impacto potencial		SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL										SUBSISTEMA POBLACIÓN Y ACTIVIDADES														
		Medio físico					Medio biótico					Medio perceptual	Usos del territorio					Socio economía								
		Atmósfera		Geología		Suelo	Hidrología		Vegetación	Fauna	Espacios naturales	Paisaje	Sector primario	Sector secundario	Sector servicios	Patrimonio cultural	Población	Infraestructuras								
		1. Clima	2. Confort sonoro	3. Calidad del aire	4. Topografía	5. Material geológico	6. Calidad del suelo	7. Estructura del suelo	8. Drenaje natural	9. Agua superficial	10. Vegetación	11. Uso del espacio y comportamiento	14. Espacios protegidos	15. Hábitats	16. Calidad paisajística	17. Visibilidad	18. Uso agrícola	19. Uso industrial	20. Uso turístico	21. Arqueología	22. BIC	23. Empleo	24. Bienestar	25. No energéticas	26. Energéticas.	27. Vías.
FASE OPERACIONAL	A. Presencia y funcionamiento de las instalaciones	+	-	+			-				-			-	-	-	+	+			+	+		+		
	B. Acumulación de energía	+	-	+													+	+			+	+		+		
	C. Mantenimiento de las instalaciones		-				-				-										+	+		+		
	D. Generación de empleo																				+	+		+		
	E. Riesgo de accidentes	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P

Tabla 24. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de funcionamiento sobre los medios físicos, bióticos, perceptual y socioeconómicos.

A continuación, se enumeran los impactos que pueden generarse durante la fase operacional del SAEB, valorándose en relación al medio natural y socioeconómico en que se enclava. De esta manera, se identifica aquellos impactos que son significativos y de los cuales se deberá realizar su valoración y cuantificación.

12.1.2.1 Atmósfera

Alteración de los niveles sonoros: Ruido provocado por el funcionamiento de la instalación. Los únicos elementos que pueden producir ruido son los inversores de corriente y el transformador, con una emisión inferior a 45 dB. La emisión de ruidos al exterior es despreciable, por lo que este impacto **se considera no significativo.**

12.1.2.2 Suelos

Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes. Las actuaciones de mantenimiento pueden provocar la contaminación del suelo por vertidos de aceites e hidrocarburos provenientes de la maquinaria o los vehículos. En el presente documento se establecen una serie de medidas preventivas y correctoras de obligado cumplimiento. En cualquier caso, de producirse un vertido, este sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia es accidental y de baja probabilidad. Además, dado el diseño de la instalación, con sistema de recolección y separación aceite-agua, el riesgo de vertido se reduce enormemente. Son susceptibles de aplicación tanto medidas preventivas como correctoras. Por lo tanto, el impacto **se considera no significativo.**

12.1.2.3 Hidrología

Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes. Durante el funcionamiento del SAEB, la gestión de aceites y grasas para las diversas actuaciones de mantenimiento conlleva un riesgo de accidentes asociado que puede derivar en vertido. En cualquier caso, el vertido sería de escasa dimensión y reducido a los depósitos de las propias máquinas. La ocurrencia es accidental y de baja probabilidad. Son susceptibles de aplicación tanto medidas preventivas como correctoras. Igualmente, el diseño de la instalación reduce enormemente el riesgo de vertido. Por lo tanto, el impacto **se considera no significativo.**

12.1.2.4 Vegetación

- **Pérdida de hábitat.** Como se viene comentando, el SAEB se ubicaría en zona con vegetación degradada, de bajo porte y de escaso interés ecológico. La pérdida de

vegetación rala y herbácea no constituye una pérdida significativa de hábitat, dado que no constituye un ecosistema climácico bien formado. Por lo tanto, este impacto **se considera no significativo.**

- **Riesgo de incendio.** La fase operacional de una instalación SAEB conlleva riesgo de incendio, si bien el lugar se encontrará sin cobertura vegetal. A su vez, los contenedores tendrán sistemas pasivos y activos contra incendios. Debido a la escasa probabilidad de ocurrencia de incendio, así como a la fácil contención del mismo gracias a medidas preventivas, este impacto **se considera no significativo.**

12.1.2.5 Fauna

- **Alteración y pérdida de biotopos.** La presencia de un SAEB en una zona constituye una pérdida de hábitat para la fauna terrestre. La pérdida de cobertura vegetal, así como la modificación del hábitat, alteran a la fauna terrestre. Atendiendo a lo expuesto en el apartado de “Descripción del medio natural: fauna”, un total de 42 especies de vertebrados terrestres están citadas para la zona de estudio. De las especies mencionadas, un total de 33 tienen carácter residente. No se encontraron nidos en las superficies afectadas del proyecto. Dado la superficie de ocupación permanente de este proyecto representa una pequeña parte de la parcela de implantación (17,20 %), este impacto **se considera no significativo.**
- **Molestias asociadas a la explotación de las instalaciones.** En la fase operacional los terrenos estarán ocupados por los contenedores de racks y tendrán un vallado perimetral, lo cual puede suponer molestias a la fauna. El acceso ocasional del personal de mantenimiento a las instalaciones, mediante viales, puede suponer molestias a la fauna. Pero dadas las dimensiones de las instalaciones proyectadas (vallado perimetral de 138,50 m de longitud), este impacto **se considera no significativo.**
- **Atropellos a fauna.** Las especies de reptiles y pequeños passeriformes, como los bisbitas camineros, son los principales grupos susceptibles de sufrir atropellos. Dada la facilidad de la aplicación de medidas preventivas, las cuales se establecen en el presente documento, este riesgo **se considera no significativo.**
- **Riesgo de accidentes.** El riesgo de vertidos entraña un peligro de contaminación para las especies del entorno, si bien de producirse un vertido, su escasa dimensión, así como la poca probabilidad de que se produzca y la facilidad de establecer medidas preventivas y correctoras, hacen que este impacto **se considere no significativo.**

12.1.2.6 Paisaje

La instalación del SAEB en el emplazamiento conlleva inevitablemente una modificación en el paisaje. Dado que el cambio a nivel paisajístico en el entorno no es excesivo y la visibilidad de las instalaciones estará marcada por el color de éstas y por el grado de solape que presenten con otras edificaciones cercanas, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.2.7 Impactos positivos

- **Clima:** optimización y flexibilización de la red eléctrica y de fuentes de energía renovables. Este impacto **se considera positivo**, puesto que un sistema de almacenamiento de energía con baterías permite en los momentos de poca demanda o sobreproducción de energía mediante fuentes renovables su aprovechamiento posterior, flexibilizando y optimizando el sistema eléctrico.
- **Medio socioeconómico:** tal y como se expuso en el apartado “Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada”, el pasado de 2 de octubre de 2023 se firmaba el documento del Consejo de Gobierno del Gobierno de Canarias de la declaración de emergencia energética en las islas, a raíz, entre otros factores, del cero energético producido en la isla de La Gomera el 30 de julio de 2023. Este documento recoge catorce puntos para enfocar y comprometer las políticas y las medidas necesarias que deban adoptar las administraciones públicas, con el fin de resolver la situación crítica de Canarias en cuanto a generación de energía eléctrica se refiere, en consonancia con el desarrollo e implantación de las energías renovables. Por lo expuesto, este proyecto aquí valorado, que flexibiliza la red eléctrica, constituye **un impacto positivo al medio socioeconómico**.

12.1.3 FASE DE DESMANTELAMIENTO

En el presente apartado se plantea una matriz de doble entrada de evaluación de impactos que valora la relación que se da entre cada una de las acciones del proyecto en la fase de desmantelamiento y los elementos del medio (físico-natural y socioeconómico) considerados. Además, se identifican los impactos que resultan significativos para el ámbito de aplicación del proyecto.

LEYENDA +: impacto positivo -: impacto negativo P: impacto potencial		SUBSISTEMA FÍSICO-NATURAL													SUBSISTEMA POBLACIÓN Y ACTIVIDADES												
		Medio físico								Medio biótico					Medio perceptual	Usos del territorio					Socio economía						
		Atmósfera		Geología		Suelo		Hidrología	Vegetación	Fauna	Espacios naturales		Paisaje	Sector primario		Sector secundario	Sector servicios	Patrimonio cultural	Población	Infraestructuras							
		1. Clima	2. Comfort sonoro	3. Calidad del aire	4. Topografía	5. Material geológico	6. Calidad del suelo	7. Estructura del suelo	8. Drenaje natural	9. Agua superficial	10. Vegetación	11. Uso del espacio y comportamiento									14. Espacios protegidos	15. Hábitats					
FASE DE DESMANTELAMIENTO	A. Desmontaje de los contenedores.		-	-	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	P	P	P		+		P	P	P
	B. Restitución de accesos.		-	-	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	P	P	P		+		P	P	P
	C. Retirada del cableado.		-	-	+		+	+	+	+	+	-	+						P	P	P		+		P	P	P
	D. Ocupación de terrenos, acopios temporales, etc.		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P		+		P	P	P
	E. Almacenamiento de materiales y residuos.		-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P		+		P	P	P
	F. Tránsito y trabajo de vehículos y maquinaria.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P		+		P	P	P
	G. Presencia de personal de obra.		-	-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P	P	P		+		P	P	P
	H. Riesgo de accidentes.		P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P		P	P	P	P	P

Tabla 25. Matriz de doble entrada. Identificación de los impactos del proyecto en la fase de desmantelamiento sobre los medios físico, biótico, perceptual y socioeconómicos.

A continuación, se enumeran los impactos que pueden provocarse durante la fase de desmantelamiento, valorándose en relación al medio natural y socioeconómico en que se enclavan. De esta manera, se identifican aquellos impactos que son significativos y de los cuales se deberá realizar su valoración y cuantificación.

12.1.3.1 Atmósfera

- **Alteración de la calidad del aire: emisiones de gases de escape como consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria.** Tal y como se especificó en el apartado correspondiente de la fase de construcción, este impacto **se considera no significativo**.
- **Alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión.** Tal y como se especificó en el apartado correspondiente de la fase de construcción, este impacto **se considera significativo**. Sin embargo, dado la posibilidad de que el entorno haya cambiado una vez se desarrolle la fase de desmantelamiento, se deberá hacer una nueva valoración de este impacto, con el objetivo de conocer si es significativo y si necesita de la aplicación de nuevas medidas preventivas.
- **Alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.** Ocurre lo mismo que en el caso anterior, por lo tanto, este impacto **se considera significativo**. No obstante, en la fase de desmantelamiento se habrá de volver a evaluar este impacto.

12.1.3.2 Suelos

Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes (potencial). Tal y como se especificó en el apartado correspondiente de la fase de construcción, la ocurrencia de esta circunstancia es accidental, por lo que el impacto **se considera no significativo**, si bien se deberán poner en marcha las medidas preventivas descritas en el apartado correspondiente.

12.1.3.3 Hidrología

Contaminación de cursos de agua superficial o subterránea como consecuencia de accidentes (potencial). Tal y como se especificó en el apartado correspondiente de la fase de construcción, dadas las características del terreno y la baja peligrosidad de los vertidos, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.3.4 Vegetación

Riesgo de accidentes que conllevan afección directa sobre la vegetación (incendios). En la fase de desmantelamiento del proyecto es de esperar que la vegetación, de haberla, sea de muy bajo porte o herbácea, por lo que el riesgo de incendio se considera muy bajo. Dada la facilidad de aplicación de medidas preventivas, este impacto **se considera no significativo**.

12.1.3.5 Fauna

- **Molestias por la presencia de personal y maquinaria.** La presencia del personal de obra y la maquinaria conlleva molestias a la fauna del entorno. Si bien, dado que en la fase de desmantelamiento el hábitat se encuentra completamente antropizado y modificado, no es de esperar que la fauna del lugar sufra graves consecuencias por las obras, por lo que este impacto **se considera no significativo**. No obstante, dada la citas de distribución del gasterópodo protegido *Hemicycla plicaria* en una parte del entorno del proyecto, en concreto un tramo de la LMTS, se hace necesario aplicar una serie de medidas preventivas para evitar la potencial afección a este taxón durante la fase de desmantelamiento. Estas medidas se recogen posteriormente en este documento.
- **Atropellos de fauna.** Las especies de reptiles y avifauna terrestre son los principales grupos faunísticos susceptibles de sufrir atropellos, si bien dada la facilidad de aplicación de medidas preventivas, este riesgo **se considera no significativo**.

12.1.3.6 Población

Molestias a la población por la propia actividad de la obra. Tal y como se especificó en el apartado correspondiente de la fase de construcción, el mayor impacto sería el provocado por el ruido de las obras, el cual **se considera significativo**. No obstante, dada la posibilidad de que el entorno haya cambiado una vez se desarrolle la fase de desmantelamiento, se deberá hacer una nueva valoración de este impacto, con el objetivo de conocer si es significativo y si necesita de la aplicación de nuevas medidas preventivas.

12.1.3.7 Impactos positivos

- **Impacto positivo en fase de restitución y restauración sobre geomorfología, suelo, vegetación, hidrología, fauna, paisaje y usos del suelo.** Las actuaciones que se desarrollan en la fase de desmantelamiento (desmontaje de los contenedores, desmantelamiento de la línea de media tensión soterrada, demolición de las cimentaciones,

etc.) se consideran acciones restauradoras del medio, pues una vez ejecutadas el entorno tiene posibilidades de volver a su estado original, dado que cabe la posibilidad de que se restituyan los elementos del territorio.

- **Generación de empleo durante la ejecución de los trabajos.** La generación de empleo durante el desarrollo de los trabajos supone un impacto positivo que redundará sobre la población local.

12.2 VALORACIÓN DE IMPACTOS SIGNIFICATIVOS

Para realizar la valoración de los impactos significativos identificados en el apartado anterior se siguen las directrices marcadas por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental, determinándose el valor de los impactos en función de dos parámetros: la **incidencia** y la **magnitud**. La incidencia se refiere al grado y forma de la alteración, ambas definidas por una serie de atributos de tipo cualitativo que caracterizan la alteración y que quedan definidos en la Ley 21/2013. La magnitud representa la cantidad y calidad del factor modificado y su valoración se realizará, en la medida de lo posible, en términos cuantitativos.

Los atributos utilizados para valorar la incidencia de cada impacto serán los siguientes:

- **Naturaleza del impacto (signo).** *Positivo (+)* si el impacto resulta positivo, *Negativo (-)* si el impacto resulta perjudicial. La naturaleza del impacto se valora en función de los factores ambientales y socioeconómicos establecidos en el presente documento.
- **Intensidad (I) o grado de destrucción.** Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa: se señala grado de destrucción *baja, media, alta, muy alta y total*.
- **Extensión (EX) o área de influencia.** Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). *Puntual*, si la acción produce un efecto muy localizado. *Total*, si el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él.
- **Momento (MO) o plazo de manifestación.** El plazo de manifestación del impacto alude al tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. *Inmediato*, cuando el tiempo transcurrido sea nulo; *Corto*

plazo, si el período es inferior a un año; Medio plazo, si el período de tiempo va de 1 a 5 años y si el efecto tarde en manifestarse más de cinco años, Largo plazo.

- **Persistencia (PE) o permanencia del efecto.** *Permanente* si el efecto supone una alteración indefinida en el tiempo; *Temporal* si el efecto supone una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- **Reversibilidad (RV).** *Reversible* cuando la alteración puede ser asimilada por el entorno en forma medible a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio; *Irreversible* aquel que supone la imposibilidad o la dificultad extrema de retomar a la situación anterior a la acción.
- **Sinergia (SI) o regularidad de la manifestación.** Este atributo contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. *Sinérgico* cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales; *No Sinérgico* cuando el efecto considerado no potencia la acción de otros efectos.
- **Acumulación (AC) o incremento progresivo.** *Simple* cuando se manifiesta sobre un solo componente ambiental sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos ni acumulativos ni sinérgicos; *Acumulativo* cuando incrementa su gravedad a medida que se prolonga la acción que lo genera.
- **Inmediatez (IM).** *Directo* si la incidencia sobre algún aspecto ambiental es inmediata; *Indirecto* si el impacto supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- **Periodicidad (PR) o regularidad de la manifestación.** *Periódico* si se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo; *De Aparición Irregular* si se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo.
- **Recuperabilidad (MC) o reconstrucción por medios humanos.** *Recuperable* cuando la alteración que supone puede eliminarse de forma natural o por la acción humana; *Irrecuperable* cuando la pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar.

Para calcular el índice de incidencia en función de los atributos indicados se llevan a cabo las siguientes acciones:

- Atribuir un código numérico a cada forma:

NATURALEZA DEL IMPACTO (SIGNO)	
Impacto beneficioso	+
Impacto perjudicial	-
INTENSIDAD (I) O GRADO DE DESTRUCCIÓN	
Baja	1
Media	2
Alta	4
Muy alta	8
Total	12
EXTENSIÓN (EX) O ÁREA DE INFLUENCIA	
Puntual	1
Parcial	2
Extenso	4
Total	8
Crítica	(+4)
MOMENTO (MO) O PLAZO DE MANIFESTACIÓN	
Largo plazo	1
Medio plazo	2
Inmediato	4
Crítico	(+4)
PERSISTENCIA (PE) O PERMANENCIA DEL EFECTO	
Fugaz	1
Temporal	2
Permanente	4
REVERSIBILIDAD (RV)	
Corto plazo	1
Medio plazo	2
Irreversible	4
SINERGIA (SI) O REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
Sin sinergismo (simple)	1
Sinérgico	2
Muy sinérgico	4
ACUMULACIÓN (AC) O INCREMENTO PROGRESIVO	
Simple	1
Acumulativo	4
INMEDIATEZ (IM)	
Indirecto (secundario)	1
Directo	4
PERIODICIDAD (PR) O REGULARIDAD DE LA MANIFESTACIÓN	
Irregular o aperiódico y discontinuo	1
Periódico	2
Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) O RECONSTRUCCIÓN POR MEDIOS HUMANOS	
Recuperable de manera inmediata	1
Recuperable a medio plazo	2
Mitigable	4
Irrecuperable	8

- Aplicar una suma ponderada a los códigos de los atributos para obtener un valor. A través de la siguiente fórmula se establecerá un sistema que permitirá cuantificar cada impacto significativo.

$$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + IM + PR + MC]$$

Atendiendo a los resultados de la suma ponderada, se clasificará cada impacto en función de las definiciones que se muestran en el Anexo VI de la ley 21/2013. La clasificación de los impactos ambientales es la siguiente:

- Resultado < 25: **Impacto ambiental compatible:** Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.
- Resultado entre 25 y 50: **Impacto ambiental 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.
- Resultado entre 50 y 75: **Impacto ambiental 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.
- Resultado > 75: **Impacto ambiental 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.

12.2.1 IMPACTOS NEGATIVOS SIGNIFICATIVOS

A continuación, se detallan y describen las características de los diferentes impactos significativos negativos que se producirán durante las distintas fases del proyecto (construcción, operacional, desmantelamiento) sobre los medios natural y socioeconómico. Para cada impacto se procede a su cuantificación aproximada a través de la fórmula antes mencionada. La evaluación de cada impacto viene acompañada de la clasificación y definición del tipo de impacto ambiental catalogado conforme la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

FASE DE CONSTRUCCIÓN

1. **Atmósfera:** alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión.

La ejecución de las obras conlleva de manera irremediable el incremento de partículas en suspensión en el entorno, especialmente en el área de estudio, lugar con escasa vegetación y con gran cantidad de partículas finas acumuladas en el suelo. Este impacto se considera significativo cuando estas partículas en suspensión, generadas en gran cantidad, forman nubes de polvo. En el caso del área de estudio (emplazamiento y línea de evacuación soterrada), estas nubes de polvo pueden afectar a las viviendas, parcelas de cultivo del emplazamiento o viarios que se encuentren próximas la zona de implantación.

Incidencia del impacto: Se trata de un impacto de signo negativo; de intensidad media y extensión parcial dado que no tiene por qué afectar a todo el entorno. El momento es inmediato y la persistencia temporal, ya que la generación de las nubes de polvo se produce en momentos puntuales. Es un fenómeno reversible y que se puede prevenir e incluso corregir aplicando riegos en las zonas afectadas. No presenta sinergismo con ningún otro factor, si bien es acumulativo, dado que con el paso del tiempo el polvo acumulado en el entorno es mayor debido a la acción de las obras. El impacto es de inmediatez directa, afectando a vegetación, fauna y otros elementos del medio socioeconómico, como construcciones o infraestructuras. La periodicidad de la aparición de las nubes de polvo es irregular y discontinua. Finalmente, el hábitat puede presentar una recuperabilidad inmediata a este impacto, dada la facilidad de las medidas correctoras aplicables.

ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO
Naturaleza (signo)	Impacto perjudicial	-
Intensidad (I)	Media	2
Extensión (EX)	Parcial	2
Momento (MO)	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Temporal	2
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1
Acumulación (AC)	Acumulativo	4
Inmediatez (IM)	Directo	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1
Recuperabilidad (MC)	Recuperable de manera inmediata	1

Tabla 26. Incidencia incremento de partículas en suspensión.

Magnitud del impacto: La suma ponderada de los factores da un total de 28, por lo que, atendiendo a la clasificación antes expuesta, se trata de un **impacto ambiental moderado**. La tipología de este

impacto hace que sea difícil de predecir, dado que no es posible una cuantificación objetiva de la magnitud de este impacto en términos reales de concentración de partículas en suspensión PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Por lo tanto, se recurrirá a la observación visual del polvo acumulado o a la generación de las nubes de polvo próximas a las zonas más sensibles a tal efecto. Las medidas preventivas y correctoras propuestas en este documento tienen como fin el procurar que se impacte lo menos posible las zonas más sensibles a la generación de nubes de polvo.

2. **Atmósfera:** alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.

La generación de ruido provocado por las obras se entiende un impacto significativo dada la cercanía de viviendas a la parcela del “BAT Güimar” y al trazado de la LMTS, hecho que puede provocar molestias a los vecinos del entorno.

Incidencia del impacto: Se trata de un impacto perjudicial de intensidad media con extensión parcial, dado que sólo se produce en aquellas zonas en las que pueda haber población que pueda ser afectada por molestias por ruido. El momento del impacto es inmediato, pero su persistencia es fugaz. Es reversible a corto plazo. No presenta sinergismo con otros factores, su acumulación es simple y su inmediatez directa. La periodicidad del impacto es irregular y discontinua, dado que depende directamente de la actividad del momento de las obras. La recuperabilidad es inmediata.

ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO
Naturaleza (signo)	Impacto perjudicial	-
Intensidad (I)	Baja	2
Extensión (EX)	Parcial	2
Momento (MO)	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Fugaz	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1
Acumulación (AC)	Simple	1
Inmediatez (IM)	Directo	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1
Recuperabilidad (MC)	Recuperable de manera inmediata	1

Tabla 27. Incidencia de la alteración de los niveles sonoros.

Magnitud del impacto: La suma ponderada de los factores da 24, por lo que se trata de un **impacto ambiental compatible**. Dado su carácter como impacto significativo, se habrán de establecer medidas preventivas de mantenimiento de la maquinaria, fundamentalmente la vigilancia y control periódico de la puesta al día de las Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV).

3. **Fauna:** molestias por la presencia del personal y maquinaria.

Aunque la modificación del espacio y la alteración de los valores actuales de la zona de implantación será leve en cuanto a extensión, la presencia de personal y el funcionamiento de maquinaria en la zona, al igual que luminarias, puede alterar negativamente el biotopo circundante y afectar al comportamiento de la fauna del entorno.

Incidencia del impacto: se trata de un impacto perjudicial de intensidad baja, extensión parcial e inmediato. De persistencia fugaz, reversible a corto plazo. No presenta sinergismo con otros factores, su acumulación es simple y su inmediatez directa. La periodicidad del impacto es irregular y discontinua, dado que depende directamente de la actividad del momento de las obras. La recuperabilidad es a medio plazo, dado que la avifauna puede retrasar su reaparición en la zona hasta pasado un tiempo de la finalización de las obras.

ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO
Naturaleza (signo)	Impacto perjudicial	-
Intensidad (I)	Baja	1
Extensión (EX)	Parcial	2
Momento (MO)	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Fugaz	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1
Acumulación (AC)	Simple	1
Inmediatez (IM)	Directo	4
Periodicidad (PR)	Irregular y discontinuo	1
Recuperabilidad (MC)	Medio plazo	2

Tabla 28. Incidencia sobre la fauna. Molestias por la presencia de personal de obra y maquinaria.

Magnitud del impacto: la suma ponderada de los factores da 22, por lo que se trata de un **impacto ambiental compatible**.

4. **Usos del territorio:** afección a terrenos con uso agrícola y/o ganadero

La construcción de una instalación de almacenamiento de energía con baterías en la parcela de implantación conlleva inevitablemente una modificación de las características edáficas de la parcela. La superficie de la parcela destinada a la implantación del SAEB se caracteriza por presentar suelos de buena calidad para el cultivo, habiendo presentado actividad agrícola en tiempos pasados (presencia de bancales y aterrazamientos).

Incidencia del impacto: se trata de un impacto perjudicial de intensidad alta, con extensión parcial, pues su efecto se da en parte de la parcela de implantación del proyecto. El momento del impacto es

inmediato, su persistencia es permanente y es irreversible. No existen sinergias con otros impactos, de acumulación simple, directo y continuo durante la fase de construcción. Es mitigable porque, de darse el desmantelamiento de las instalaciones en 7 años (periodo aproximado de su vida útil) se llevaría a cabo la restauración del medio a sus condiciones iniciales.

ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO
Naturaleza (signo)	Impacto perjudicial	-
Intensidad (I)	Alta	4
Extensión (EX)	Parcial	2
Momento (MO)	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Permanente	4
Reversibilidad (RV)	Irreversible	4
Sinergia (SI)	Sin sinergismo (simple)	1
Acumulación (AC)	Simple	1
Inmediatez (IM)	Directo	4
Periodicidad (PR)	Continuo	4
Recuperabilidad (MC)	Mitigable	4

Tabla 29. Incidencia sobre los terrenos agrícolas y usos ganaderos.

Magnitud del impacto: la suma ponderada de los factores es de 42, por lo que se trata de un **impacto ambiental moderado**.

5. **Población:** molestias a la población por la actividad de obra.

Cualquier proyecto constructivo puede acarrear molestias a la población local debido a vibraciones, ruido y tránsito de personal y maquinaria. En este caso específico la parcela de implantación y el trazado de la línea de evacuación se sitúan próximos a viviendas.

Incidencia del impacto: el impacto es perjudicial, la intensidad del impacto es alta, dado que existen viviendas unifamiliares muy cercanas a la parcela de implantación y al trazado de la línea de evacuación. La extensión es parcial, pues su efecto se da en una parte del proyecto. El momento o plazo de manifestación de este impacto en la fase de construcción es inmediato, una vez comiencen las tareas en la parcela y en la LMTS. La persistencia es fugaz, ya que una vez finalicen las tareas el efecto desaparece inmediatamente, y es reversible a corto plazo. El impacto es sinérgico ya que la actividad de obra puede ir acompañada con alteraciones a la atmósfera por polvo y ruidos si no se aplican las medidas preventivas adecuadas. El impacto es simple. La inmediatez es directa y la periodicidad es continua durante toda la fase de obras. El impacto es recuperable de manera inmediata una vez cesen los trabajos.

ATRIBUTO	CARÁCTER	CÓDIGO
Naturaleza (signo)	Impacto perjudicial	-
Intensidad (I)	Alta	4
Extensión (EX)	Parcial	2
Momento (MO)	Inmediato	4
Persistencia (PE)	Fugaz	1
Reversibilidad (RV)	Corto plazo	1
Sinergia (SI)	Sinérgico	2
Acumulación (AC)	Simple	1
Inmediatez (IM)	Directa	4
Periodicidad (PR)	Continua	4
Recuperabilidad (MC)	Recuperable de manera inmediata	1

Tabla 30. Incidencia sobre la población. Molestias a la población por la actividad de obra.

Magnitud del impacto: La suma ponderada de los factores es de 34, por lo que se trata de un **impacto ambiental moderado**.

FASE OPERACIONAL

Tras una valoración técnica del proyecto y de las características bióticas y abióticas de la parcela, se concluye que no existen impactos negativos significativos asociados a la fase operacional del proyecto. Esto en parte se debe al tipo de instalación y a las actividades de operación y mantenimiento que se desarrollarán en ella (mantenimiento preventivo) y a que la ocupación permanente de la superficie de la parcela será de un 17,20% del total (1.698,20 m²), quedando una gran proporción de suelo libre sin modificar en el resto del entorno.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

1. **Atmósfera:** alteración de la calidad el aire: incremento de partículas en suspensión.

En la fase de desmantelamiento, se repite el mismo impacto que en la fase de construcción en relación al incremento de partículas en suspensión, las cuales pueden afectar a viviendas de las proximidades, infraestructuras y carreteras. La incidencia y magnitud de este impacto es la misma que en la evaluación de la fase operacional, por lo tanto, se trata de un **impacto ambiental moderado**, con una suma ponderada de sus factores de 28.

2. **Atmósfera:** alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por presencia de personal y maquinaria.

En la fase de desmantelamiento, se repite el mismo impacto que en la fase de construcción en relación al ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria, que puede afectar a las

viviendas cercanas. La incidencia y magnitud de este impacto es la misma que en la evaluación del apartado anterior, por lo tanto, se trata de un **impacto ambiental compatible**, con una suma ponderada de sus factores de 21.

3. **Fauna:** molestias por la presencia del personal y maquinaria.

En la fase de desmantelamiento, se repite el mismo impacto que en la fase de construcción en relación a las molestias a la fauna por la presencia del personal y maquinaria, que puede afectar a las aves nidificantes cercanas especialmente. La incidencia y magnitud de este impacto es la misma que en la evaluación del apartado anterior, por lo tanto, se trata de un **impacto ambiental compatible**, con una suma ponderada de sus factores de 22.

4. **Usos del territorio:** afección a terrenos con uso agrícola y/o ganadero.

En la fase de desmantelamiento, se repite el mismo impacto que en la fase de construcción en relación a la afección a los terrenos con uso agrícola y/o ganadero, en concreto la actividad de apicultura. La incidencia y magnitud de este impacto es la misma que en la evaluación de la fase de construcción, por lo tanto, se trata de un **impacto ambiental moderado**, con una suma ponderada de sus factores de 31.

5. **Población:** molestias a la población por la propia actividad de la obra.

En la fase de desmantelamiento, se repite el mismo impacto que en la fase de construcción en relación a la afección a la población. La incidencia y magnitud de este impacto es la misma que en la evaluación de la fase de construcción, por lo tanto, se trata de un **impacto ambiental moderado**, con una suma ponderada de sus factores de 34.

12.2.2 IMPACTOS POSITIVOS

La construcción del “BAT Güímar” conlleva una serie de **impactos positivos**, tales como:

FASE DE CONSTRUCCIÓN

- **Medio socioeconómico:** Tal y como se expuso en el apartado 2 “Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada”, urge el impulso económico del territorio canario, en particular del desarrollo de su sector eléctrico, uno que nos conduzca a un escenario de descarbonización y flexibilización de las energías renovables. La construcción y puesta en funcionamiento de unas instalaciones de almacenamiento de

energía en baterías en el área metropolitana de Santa Cruz-La Laguna constituye una diversificación de la economía de dicho municipio, así como un impulso al sector de las energías renovables, sector de indudable importancia para la Comunidad Autónoma de Canarias. Por lo expuesto, el proyecto aquí valorado constituye un impacto positivo al medio socioeconómico.

- **Infraestructuras:** energéticas. La ubicación del proyecto objeto de evaluación en este emplazamiento se considera positivo, dado que de esta forma se evita la fragmentación del territorio, pues aprovecha espacios degradados y abandonados, lo que favorece la sectorización. Esto es más notable en el caso de infraestructuras energéticas, dado que pueden compartir infraestructuras de evacuación y conexiones a subestaciones. En el caso de implementación de otros proyectos de tipo SAEB, no caben efectos acumulativos o sinérgicos negativos por la presencia de proyectos en los alrededores, únicamente en fase de construcción en el caso de que los movimientos de tierra y excavaciones se ejecuten de manera simultánea.

FASE OPERACIONAL

- **Medio socioeconómico:** mismo impacto positivo que en la fase de construcción.
- **Clima:** mejora en la gestión de los recursos energéticos disponibles y flexibilización de fuentes de energía renovable, lo que conlleva un menor derroche y un mayor aprovechamiento del recurso energético. Este tipo de instalaciones permiten la acumulación de energía en las baterías en momentos de sobreproducción de renovables o de poca demanda energética, para luego poder verse a la red eléctrica según la necesidad de consumo del momento.

FASE DE DESMANTELAMIENTO

- **Medio socioeconómico:** mismo impacto positivo que en la fase de construcción en cuanto a la generación de empleo.
- **Medio natural:** se producirá una serie de impactos positivos tras la fase de restitución y restauración sobre los elementos de geomorfología, suelo, vegetación, fauna, paisaje y usos del suelo.

12.3 EFECTOS SINÉRGICOS

No existen efectos sinérgicos negativos importantes por la implantación del BAT Güímar con otras infraestructuras y proyectos planteados por la zona, tanto de índole energético como no energético. Sí existe la posibilidad de desarrollarse ciertos efectos acumulativos en relación a ciertos impactos, en concreto los impactos a la atmósfera de aumento de partículas en suspensión y alteración de los niveles sonoros; todo esto bajo un supuesto en el que la fase de construcción del proyecto se solape en el tiempo con otros potenciales proyectos que puedan desarrollarse en la zona. Existe la posibilidad de generarse efectos sinérgicos positivos en el caso de la implantación de proyectos de índole energética en la zona (densificación de la infraestructura energética entre otros). E incluso, en el caso de plantearse la ejecución de otros proyectos en la misma parcela, se podrían compartir infraestructuras de acceso a planta, minimizando la afección al suelo y la ocupación de este.

12.4 TABLA RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS SIGNIFICATIVOS Y POSITIVOS

A continuación, se incluyen las tablas con el resumen de la valoración de impactos negativos significativos realizada anteriormente para las diferentes fases del proyecto:

FASE DE CONSTRUCCIÓN		
IMPACTO	VALORACIÓN	
	Área del impacto (extensión)	Evaluación
Atmósfera: alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado
Atmósfera: alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental compatible
Fauna: molestias por la presencia del personal y maquinaria.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental compatible
Usos del territorio: afección a terrenos con uso agrícola y/o ganadero.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado
Población: molestias a la población por la actividad de obra.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado

Tabla 31. Tabla resumen de la valoración de los impactos significativos del proyecto en su fase de construcción. Se indica el impacto, área de extensión y su evaluación.

FASE DE DESMANTELAMIENTO		
IMPACTO	VALORACIÓN	
	Área del impacto (extensión)	Evaluación
Atmósfera: alteración de la calidad del aire: incremento de partículas en suspensión.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado
Atmósfera: alteración de los niveles sonoros: ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental compatible
Fauna: molestias por la presencia del personal y maquinaria	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental compatible
Usos del territorio: afección a terrenos con uso agrícola y/o ganadero	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado
Población: molestias a la población por la propia actividad de la obra.	Parcial (áreas sensibles)	Impacto ambiental moderado

Tabla 32. Tabla resumen de la valoración de impactos significativos del proyecto en su fase de desmantelamiento. Se indica el impacto, área de extensión y su evaluación.

A continuación se incluye la tabla con el resumen de los impactos positivos:

FASE DE CONSTRUCCIÓN	
IMPACTO	CARÁCTER POSITIVO
Medio socioeconómico	Disminución de la tasa de paro del municipio en Tenerife e impulso y diversificación de su economía.
Infraestructuras energéticas.	Sectorización del territorio. Sinergias positivas entre infraestructuras energéticas de los alrededores (SET Polígono Güímar). No se dan efectos acumulativos o sinérgicos negativos.
FASE OPERACIONAL	
Medio socioeconómico	Disminución de la tasa de paro del municipio en Tenerife e impulso y diversificación de su economía.
Clima	Flexibilización del sistema eléctrico de Tenerife. Optimización de la red eléctrica de Tenerife.
FASE DE DESMANTELAMIENTO	
Medio socioeconómico	Disminución de la tasa de paro del municipio en Tenerife e impulso y diversificación de su economía.
Medio natural	Restitución de los valores ambientales de la superficie de ocupación del proyecto.

Tabla 33. Tabla resumen de los impactos positivos. Se indica el impacto y su carácter positivo de manera resumida.

13 MEDIDAS PREVENTIVAS, CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Una vez identificados los impactos que puede generar el proyecto sobre el medio natural y socioeconómico, es necesario diseñar una serie de medidas protectoras, preventivas y correctoras con el fin de evitar o reducir en lo posible los efectos de dichos impactos, tanto potenciales como negativos. Las medidas preventivas son siempre preferibles a las correctoras, desde el punto de vista ambiental y económico, por ello en este apartado se hace hincapié en la necesidad de ejecutar este tipo de medidas.

Las medidas que se indican en este documento se han agrupado en: fase de construcción, fase operacional y fase de desmantelamiento. A continuación, se expone la propuesta de medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias para el proyecto “BAT Güímar”.

FASES DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO:

- Medida nº1: Mantenimiento adecuado de la maquinaria.
- Medida nº2: Riegos en zona de trabajo y cubierta de carga de camiones.
- Medida nº3: Limitación de la velocidad por los viales de la obra a 20 km/h máximo.
- Medida nº4: Balizado de la zona de obras, circulación de vehículos y maquinaria reducida al espacio definido en proyecto.
- Medida nº5: Medidas de prevención de incendios.
- Medida nº6: Medidas para minimizar la afección a la fauna.
- Medida nº7: Gestión de residuos no peligrosos.
- Medida nº8: Gestión de residuos peligrosos.
- Medida nº9: Medidas de prevención frente a derrames de hidrocarburos.
- Medida nº10: Control de las aguas sanitarias.
- Medida nº11: Disposición de puntos de lavado de canaletas de las hormigoneras lejos de zonas sensibles.
- Medida nº12: Control de emisiones sonoras durante la construcción.
- Medida nº13: Minimizar la afección a infraestructuras existentes.
- Medida nº14: Control de la protección del patrimonio etnográfico y arqueológico.
- Medida nº15: Educación ambiental.
- Medida nº16: Integración paisajística.

- Medida nº17: Garantizar el correcto funcionamiento de la red de drenaje del ámbito afectado y colindante.
- Medida nº18: Limpieza de basuras en las antiguas zonas de trabajo.
- Medida nº19: Acopio separativo de la tierra vegetal.
- Medida nº 20: Prospección y reubicación de ejemplares de la especie protegida *Hemicycla plicaria*.

FASE OPERACIONAL:

- Medida nº1: Medida de prevención de afección a la fauna.
- Medida nº2: Medidas de prevención del impacto lumínico.

FASE DE DESMANTELAMIENTO:

Dada la similitud de actuaciones entre las fases de construcción y desmantelamiento, se establecen las mismas medidas protectoras, preventivas y correctoras para ambas fases.

13.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN Y DESMANTELAMIENTO

Dada la similitud de actuaciones entre las fases de construcción y desmantelamiento, se establecen las mismas medidas protectoras, preventivas y correctoras para cada fase, siendo las que se enumeran a continuación:

MEDIDA N°1 (PREVENTIVA) MANTENIMIENTO ADECUADO DE LA MAQUINARIA	
Impacto al que se dirige	- Emisiones de gases de escape consecuencia de la acción de vehículos y maquinaria. - Ruido provocado por la presencia de maquinaria. -Contaminación de suelos como consecuencia de accidentes. - Contaminación de cursos de agua superficial (cauces hidrológicos) o subterránea como consecuencia de accidentes.
Objetivo	Minimizar la generación de ruido y gases contaminantes, así como minimizar riesgo de vertidos por mal estado de maquinaria.
Descripción de la medida	Se exigirán los correspondientes certificados de inspección técnica (ITV) a todos los vehículos y máquinas presentes en la obra, de forma que se acredite la correcta puesta a punto y mantenimiento de los mismos.
Responsable de su gestión	Promotor a través de un servicio autorizado.
Momento de aplicación	Durante todo el período constructivo.
Precauciones de ejecución y gestión	- Es responsabilidad del Servicio Autorizado que lleve a cabo la Revisión. - Comprobar que toda la maquinaria tiene los permisos en regla.
Necesidad de mantenimiento	El jefe de obra, o el personal designado por este, supervisará el correcto funcionamiento de toda la maquinaria utilizada. Verificará que se dispone de los correspondientes certificados de inspecciones técnicas (ITV) reglamentarias.

MEDIDA N°2 (PREVENTIVA) RIEGOS EN ZONAS DE TRABAJO Y COBERTURA DE CAMIONES	
Impacto al que se dirige	- Incremento de partículas en suspensión. - Molestias a la población
Objetivo	Minimizar la generación de partículas en suspensión a la atmósfera en la zona de obras y viales.
Descripción de la medida	- Controlar los niveles de partículas en suspensión (nubes de polvo) en los lugares más afectados por este impacto. i. Se aplicarán riegos con agua en la zona de obras próxima a los viales de acceso. ii. Se aplicarán riegos en las zonas donde se ejecuten movimientos de tierras y donde se produzca valorización in situ de materiales terrígenos. iii. Se recomienda restringir los riegos a las zonas especialmente sensibles con el fin de evitar el malgasto de agua, un recurso muy valioso. - Los camiones que transporten material terrígeno deben tener la carga cubierta en su totalidad con lonas o cualquier otro tipo de sistema para evitar la dispersión de partículas.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Obligatoriedad mínima de riego en las zonas de trabajo, cada día al inicio de los trabajos en zonas sensibles que impliquen el movimiento de tierras o la circulación de vehículos pesados.
Precauciones de ejecución y gestión	Se deberá acreditar la procedencia del agua utilizada, de forma que se dispongan de los permisos o autorizaciones necesarios. La cantidad de agua deberá ser la adecuada para el uso al que está destinada.
Necesidad de mantenimiento	Se debe disponer de una cisterna de agua o algún otro equipo para llevar a cabo las operaciones de riego cuando se requiera.

MEDIDA N°3 (PREVENTIVA) LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD POR LOS VIALES DE LA OBRA A 20 KM/H MÁXIMO	
Impacto al que se dirige	- Incremento de partículas en suspensión. - Molestias a la fauna por la presencia de maquinaria. - Molestias a la población por la actividad obra.
Objetivo	Evitar los efectos adversos por excesiva velocidad de tránsito de vehículos y maquinaria por la zona de obras (nubes de polvo, atropellos de fauna).
Descripción de la medida	Se señalizará la zona de obras con indicaciones de limitación de velocidad. Además se informará y concienciará al personal de obra.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante todo el período constructivo.
Precauciones de ejecución y gestión	Correcta disposición de la señalética. Será necesario informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida.
Necesidad de mantenimiento	Correcto mantenimiento de la señalética en fase de obras.

MEDIDA N°4 (PREVENTIVA) BALIZADO DE LA ZONA DE OBRAS, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y MAQUINARIA REDUCIDA AL ESPACIO DEFINIDO EN PROYECTO	
Impacto al que se dirige	Afección a la geomorfología, la estructura edáfica, la red de drenaje, los cauces hidrológicos, la vegetación, la fauna, patrimonio cultural, etnográfico y arqueológico y a la población.
Objetivo	Limitación de la superficie afectada por las obras a la establecida en el proyecto.
Descripción de la medida	Todas las zonas de obras deberán: i. Estar correctamente balizadas, debiéndose mantener la señalización durante todo el período constructivo. ii. Las afecciones se deberán ceñir a la zona balizada, no permitiéndose afección a superficies fuera de las zonas establecidas.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Antes del comienzo de los trabajos.
Precauciones de ejecución y gestión	El balizado de la zona de obras deberá coincidir con la especificada en proyecto. Se deberá informar y concienciar al personal de obra sobre la necesidad de aplicación de esta medida.
Necesidad de mantenimiento	- Se deberá mantener el balizado en correcto estado durante todo el período constructivo. - El Jefe de Obra comprobará que en todo momento sólo se está actuando dentro de las zonas balizadas para las obras.

MEDIDA N°5 (PREVENTIVA) MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE INCENDIOS	
Impacto al que se dirige	Riesgo de accidentes que conlleven la afección directa sobre la vegetación y la fauna (incendios).
Objetivo	Minimizar el riesgo de incendios durante las obras.
Descripción de la medida	Se establecen las siguientes medidas preventivas durante la ejecución de la obra: - i.No estará permitido la realización de fuego por parte de los operarios. - ii.No se depositarán en las zonas de trabajo o zonas adyacentes materiales de cristal. - iii.Se despejará la zona de trabajo de materiales comburentes o inflamables susceptibles de ignición. - iv.Se dispondrá del equipo de extinción adecuado al riesgo existente. - v.Se instalarán señales de peligro de incendios en los lugares que así los necesiten. - vi.Demás medidas preventivas que contemple el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante el desarrollo de los trabajos.
Precauciones de ejecución y gestión	Será necesario informar al personal de obra sobre la importancia de la aplicación de las medidas de prevención de incendios.
Necesidad de mantenimiento	Se deberá verificar el cumplimiento de las medidas de prevención de incendios.

MEDIDA N°6 (PREVENTIVA) MEDIDAS PARA MINIMIZAR LA AFECCIÓN A LA FAUNA	
Impacto al que se dirige	- Alteración y pérdida de hábitats. - Molestias por la presencia de personal y maquinaria. - Atropellos de fauna.
Objetivo	Minimizar la afección sobre la fauna existente en el entorno de las obras.
Descripción de la medida	- En fase de obras evitar: i. Los trabajos nocturnos, para que el funcionamiento de maquinaria y personas durante la fase de construcción no altere el comportamiento o el descanso de la fauna. ii. La circulación de personas y vehículos más allá de los sectores estrictamente necesarios dentro de las parcelas destinadas a las obras. iii. Molestar, asustar o perseguir a la fauna que se mantuviera en las proximidades de las parcelas durante la ejecución de las obras. - Para evitar que los animales puedan quedar atrapados en las canalizaciones durante la fase de obra. Los extremos libres serán cerrados herméticamente al final de cada jornada. Se revisará la zanja todas las mañanas en previsión de encontrar individuos atrapados.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante la ejecución de los trabajos.
Precauciones de ejecución y gestión	Es necesario informar y concienciar al personal de obra de la necesidad de ser respetuoso con el entorno y sus seres vivos.
Necesidad de mantenimiento	No corresponde.

MEDIDA Nº7 (PREVENTIVA) GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	
Impacto al que se dirige	Contaminación de suelos o cauces hidrológicos como consecuencia de accidentes.
Objetivo	Evitar la contaminación de los factores ambientales agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados por el personal y las actividades de obra.
Descripción de la medida	- Las áreas donde se desarrollen trabajos de obras deberán: i. Estar dotadas de bidones, contenedores, big bags y otros elementos adecuados de recogida de residuos, sólidos y líquidos. ii. Su situación deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra empleado. iii. Los elementos de recogida se ubicarán lo más lejos posible de los cauces hidrológicos. - Los residuos generados serán segregados en función de su naturaleza. Siempre que sea posible se minimizará la generación de residuos.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante el desarrollo de las obras.
Precauciones de ejecución y gestión	- La recogida de los residuos asimilables a domésticos, se realizará de forma separada y gestionados conforme a la legislación vigente. - Se comprobará la inexistencia de escombros, basuras o desperdicios en torno a las áreas del proyecto o en cualquier otro lugar no autorizado. - Se controlará diariamente la situación de los elementos de recogida, procediéndose a su vaciado en caso de ser necesario. Se gestionarán de inmediato los residuos, no permitiendo su acumulación continuada.
Necesidad de mantenimiento	Debe existir el número adecuado en cantidad y calidad de elementos de recogida, procediendo al recambio de éstos cuando se detecten pérdidas de las condiciones iniciales de estanqueidad.

MEDIDA N°8 (PREVENTIVA) GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	
Impacto al que se dirige	Contaminación de suelos o cauces hidrológicos como consecuencia de accidentes.
Objetivo	Evitar la contaminación de agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de productos y residuos peligrosos.
Descripción de la medida	Se tomarán las siguientes acciones para dar cumplimiento a los requisitos establecidos en la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular: i. Se separarán adecuadamente y no se mezclarán los residuos peligrosos con los no peligrosos, ni entre sí, evitando mezclas. ii. Se envasarán y etiquetarán en recipientes homologados los tipos de residuos. iii. Existirá un almacén temporal de residuos peligrosos. El período de almacenamiento no podrá superar los seis meses. iv. La cesión de los residuos siempre se realizará a un gestor autorizado para cada código de residuos. v. Se guardará la documentación relativa a la entrega de los residuos al gestor durante al menos 3 años. vi. Se llevará un registro de los residuos producidos y gestionados y destino de los mismos.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante el desarrollo de las obras.
Precauciones de ejecución y gestión	- Se controlará diariamente el estado de los contenedores de residuos. - Los residuos se gestionarán adecuadamente, no permitiendo su acumulación continuada por un período superior a seis meses.
Necesidad de mantenimiento	Debe existir un número adecuado en cantidad y calidad de elementos de recogida, procediendo al recambio de estos cuando se detecten pérdidas de las condiciones iniciales de estanqueidad.

MEDIDA Nº9 (PREVENTIVA)	
MEDIDAS DE PREVENCIÓN FRENTE A DERRAMES DE HIDROCARBUROS	
Impacto al que se dirige	Contaminación de suelos o cauces hidrológicos como consecuencia de accidentes (potencial).
Objetivo	Evitar la contaminación de agua y suelo por el vertido e incorrecta gestión de residuos generados por el personal y las actividades de obra.
Descripción de la medida	Se adoptarán las siguientes medidas preventivas: i. Las labores de abastecimiento de combustible y de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en las zonas previstas para ello con suelos impermeabilizados. En caso de se produzca un derrame accidental de sustancias peligrosas se procederá rápidamente a la retirada del suelo contaminado siendo gestionado como un residuo peligroso. ii. Todos los puntos de almacenamiento de hidrocarburos deberán estar con suelo impermeabilizado, cubeto de retención y techado. iii. En ningún caso se ubicarán parques de maquinaria o se realizarán mantenimientos de las mismas a menos de 50 m de los cauces hidrológicos de la zona. iv. Se dispondrá de material absorbente en la obra (ejemplo: sepiolita) y del Protocolo de actuación en caso de vertidos.
Responsable de su gestión	Promotor a través del equipo proyectista y el Jefe de Obra.
Momento de aplicación	En proyecto y durante el desarrollo de las obras.
Precauciones de ejecución y gestión	El diseño de los cubetos o plataformas dispondrán de las medidas constructivas necesarias para asegurar su estanqueidad.
Necesidad de mantenimiento	Se comprobará el correcto estado de conservación de los cubetos, así como su impermeabilización.

MEDIDA N°10 (PREVENTIVA) CONTROL DE LAS AGUAS SANITARIAS	
Impacto al que se dirige	Contaminación de suelos o cauces hidrológicos como consecuencia de accidentes (potencial).
Objetivo	Evitar el vertido de aguas sanitarias sin depurar.
Descripción de la medida	Mediante la utilización de sanitarios químicos móviles se evitará el vertido de aguas sanitarias o bien mediante la instalación de una fosa séptica junto a los aseos.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante el desarrollo de las obras.
Precauciones de ejecución y gestión	- Correcta utilización de los sanitarios químicos móviles. - Si se instala fosa séptica, se debe comprobar diariamente que esta no rebose.
Necesidad de mantenimiento	Recogida periódica de las aguas sanitarias por parte de la empresa gestora.

MEDIDA N°11 (PREVENTIVA) DISPOSICIÓN DE PUNTOS DE LAVADO DE CANALETAS DE LAS HORMIGONERAS FUERA DE ZONAS SENSIBLES	
Impacto al que se dirige	Contaminación de suelos o cauces hidrológicos como consecuencia de accidentes (potencial).
Objetivo	Evitar la generación de restos de hormigón en la zona de las obras y en los alrededores.
Descripción de la medida	Se ubicará un punto de lavado de canaletas de las hormigoneras, donde estarán obligadas a limpiar las canaletas y los restos de hormigón. Esta zona: i. Estará lo suficientemente lejos (>50 metros) de los cauces hidrológicos del emplazamiento. ii. Estará impermeabilizada para evitar variaciones de pH en el suelo o en los cauces hidrológicos. iii. Estará balizada y señalizada.
Responsable de su gestión	Promotor a través de Jefe de Obra.
Momento de aplicación	- Proyecto Constructivo. - Esta medida se incluirá en el Documento de Medidas y Buenas Prácticas Ambientales que se establece para la fase de obras.
Precauciones de ejecución y gestión	- Una vez llena la fosa de lavado de canaletas, se retirará el agua hacia las balsas de decantación y se retirará el hormigón y/o lodos a un vertedero autorizado. - Se comprobará que el personal responsable utiliza estos puntos para el lavado de las cubas.
Necesidad de mantenimiento	Se controlará que no falte la señalización ni el balizamiento.

MEDIDA N°12 (PREVENTIVA) CONTROL DE EMISIONES SONORAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN	
Impacto al que se dirige	- Alteración de los niveles sonoros. Ruido provocado por la presencia de personal y maquinaria. - Molestias a la población por la actividad de la obra.
Objetivo	Minimizar las molestias al personal, población del entorno y a la fauna por emisiones sonoras de las acciones de obra.
Descripción de la medida	En la programación temporal y económica del proyecto es necesario incluir los siguientes criterios: i. Para los movimientos de maquinaria y personal de obra: a. Comprobar, al inicio de la obra, que la maquinaria de obras públicas ha pasado las Inspecciones Técnicas. b. Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán la velocidad a la que se desplazan. ii. Para las operaciones de carga y descarga: a. Vertido de tierras, escombros, etc., desde alturas lo más bajas posibles. b. Programación de actividades de obra de forma que se eviten situaciones en que la acción conjunta de varios equipos o acciones cause niveles sonoros elevados durante períodos prolongados de tiempo.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante toda la obra.
Precauciones de ejecución y gestión	- Es necesario informar y concienciar al personal de obra de la necesidad de ser respetuoso con los demás empleados, la población del entorno y la posible fauna de la zona. - Correcto cumplimiento de los períodos de revisión de los equipos utilizados.
Necesidad de mantenimiento	Durante los seguimientos ambientales se verificará la eficacia de estas medidas preventivas.

MEDIDA N°13 (PREVENTIVA) MINIMIZAR LA AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	
Impacto al que se dirige	- Molestias a la población por la actividad de la obra. - Afección a infraestructuras existentes por afección o cruzamiento de las mismas.
Objetivo	Evitar en lo posible las molestias que la obra causa en la población del entorno.
Descripción de la medida	Cuando se utilicen viales previamente existentes o se esté trabajando en carreteras o caminos: i. Se deberá colocar, mantener, reponer y trasladar toda la señalización, pasos provisionales y elementos de seguridad necesarios. Este tipo de elementos se aplicarán a la señalización de las obras, a los desvíos y la protección del tráfico. ii. Se mantendrán durante el día y la noche todas aquellas señales adecuadas para proteger a todas las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores de posibles obstrucciones. iii. Se localizarán todos aquellos servicios que se vayan a afectar y se comunicará la situación exacta de todos los servicios subterráneos detectados, quedando estos perfectamente ubicados mediante la realización de calicatas de reconocimiento.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante toda la obra.
Precauciones de ejecución y gestión	Se deberá verificar la eficacia de las medidas aplicadas.
Necesidad de mantenimiento	Los elementos de carácter temporal instalados deberán mantenerse en perfecto estado de mantenimiento durante su utilización.

MEDIDA N°14 (PREVENTIVA)	
CONTROL DE LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ETNOGRÁFICO Y ARQUEOLÓGICO	
Impacto al que se dirige	Afección al patrimonio etnográfico.
Objetivo	Asegurar la protección de potenciales hallazgos de Patrimonio Cultural durante el movimiento de tierras.
Descripción de la medida	Se controlará que se lleven a cabo de manera adecuada las medidas preventivas y cautelares de vigilancia de los movimientos de tierra según lo recogido en el Estudio patrimonio cultural del proyecto “Sistema de almacenamiento de energía con baterías Güímar”.
Responsable de su gestión	Promotor a través de Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Antes del comienzo de la fase de obras.
Precauciones de ejecución y gestión	Durante las obras se realizarán inspecciones (arqueólogo a pie de obra) durante los movimientos de tierra próximos a los bienes etnográficos a proteger, verificando su integridad.
Necesidad de mantenimiento	Se controlará que no falte la señalización ni el balizamiento.

MEDIDA N°15 (PREVENTIVA) EDUCACIÓN AMBIENTAL	
Impacto al que se dirige	Impactos a los medios natural y socioeconómico.
Objetivo	Formación y concienciación de los operarios en materia ambiental en obra.
Descripción de la medida	- Formación y concienciación de los operarios en materia ambiental en obra. Se realizará un taller al personal de obra en el que se repartirán panfletos informativos. - La educación ambiental tendrá como objetivo el informar al personal de obra sobre la necesidad de realizar un uso responsable de los recursos, así como de llevar a cabo una adecuada gestión de los residuos. Además, se informará de las diversas medidas preventivas establecidas en el documento que se deben aplicar para prevenir impactos negativos al medio natural y socioeconómico de la región.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Al comienzo de las obras y una vez entren nuevas contratas.
Precauciones de ejecución y gestión	No corresponde.
Necesidad de mantenimiento	No corresponde.

MEDIDA N°16 (PREVENTIVA) INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA	
Impacto al que se dirige	Afección al paisaje.
Objetivo	Integración paisajística de las infraestructuras con el entorno circundante.
Descripción de la medida	- Se procurará el mayor grado posible de integración paisajística y ambiental de la infraestructura de nueva ejecución. - Las edificaciones deberán incluir un acabado que incorpore tipologías, materiales y colores acorde al entorno rural donde se ubican. - Se utilizarán en la medida de lo posible materiales tradicionales y naturales, evitando el empleo de materiales reflectantes y colores estridentes.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante la Fase de Obras.
Precauciones de ejecución y gestión	No corresponde.
Necesidad de mantenimiento	No corresponde.

MEDIDA Nº17 (PREVENTIVA) GARANTIZAR EL CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LA RED DE DRENAJE DEL ÁMBITO AFECTADO Y COLINDANTE	
Impacto al que se dirige	Afección al drenaje natural del área.
Objetivo	Se deberá garantizar el mantenimiento de la capacidad de captación, derivación y recogida de agua, y del correcto funcionamiento de la red de drenaje del ámbito afectado y colindante.
Descripción de la medida	Desarrollo del estudio específico de la esorrentía del terreno.
Responsable de su gestión	Promotor.
Momento de aplicación	Durante toda la Fase de Obras, también con carácter previo.
Precauciones de ejecución y gestión	Comprobar durante los períodos de lluvia que las medidas aplicadas funcionan de forma correcta y que la red de drenaje natural del ámbito funciona con normalidad, no produciéndose desbordamientos de agua en las canalizaciones del terreno.
Necesidad de mantenimiento	No corresponde.

MEDIDA N°18 (CORRECTORA) LIMPIEZA DE BASURAS EN LAS ANTIGUAS ZONAS DE TRABAJO	
Impacto al que se dirige	Afección al hábitat. Molestias a la población.
Objetivo	Mantener limpias las antiguas zonas de trabajo, especialmente aquellos lugares de ocupación temporal, tras la finalización de las obras.
Descripción de la medida	Una vez finalizadas las obras, se procederá a limpiar las antiguas zonas de trabajo, con el fin de que no quede ningún tipo de residuo en sus alrededores. Incluyéndose los residuos que puedan estar presentes en la zona de implantación del proyecto al inicio de los trabajos.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Una vez finalizada la obra.
Precauciones de ejecución y gestión	Se deberá verificar que la limpieza se haga de forma efectiva y que no queden residuos por los alrededores. En muchas ocasiones el viento arrastra residuos de las obras fuera de las áreas de ocupación temporal, por lo que habrá que buscar en toda la zona de obras en busca de residuos y retirarlos de encontrarse.
Necesidad de mantenimiento	Durante los seguimientos ambientales en explotación se verificará la eficacia de esta medida correctora.

MEDIDA N°19 (CORRECTORA) ACOPIO SEPARATIVO DE TIERRA VEGETAL	
Impacto al que se dirige	Afección al suelo y al uso agrícola del terreno.
Objetivo	Evitar la pérdida de las características edafológicas de los suelos presentes en la zona de implantación, así como la preservación de los horizontes superficiales del suelo (tierra vegetal).
Descripción de la medida	- Durante las labores de desmonte y movimiento de tierras se separará el horizonte superficial del suelo, la denominada tierra vegetal para su acopio y posterior utilización en labores de restauración ecológica. - El acopio de la tierra vegetal se realizará en tongadas con altura no superior a 1,5 m, se realizará un balizamiento de protección y se evitará el tránsito de personas y vehículos sobre el material acopiado.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Durante los movimientos de tierra.
Precauciones de ejecución y gestión	Se evitará la deposición de materiales de obra, RCDs, el tránsito de vehículos y personas sobre la tierra vegetal.
Necesidad de mantenimiento	Durante los seguimientos ambientales se verificará la eficacia de estas medidas preventivas.

MEDIDA Nº20 (PREVENTIVA)

PROSPECCIÓN Y REUBICACIÓN DE EJEMPLARES DE LA ESPECIE PROTEGIDA *HEMICYCLA PLICARIA*

Impacto al que se dirige	Afección a la fauna.
Objetivo	Evitar la afección a ejemplares del gasterópodo protegido <i>Hemicycla plicaria</i> no detectados que pudieran estar refugiados en las rocas de los bancales de la parcela de implantación del proyecto.
Descripción de la medida	Antes del comienzo de las obras, se deberá de realizar el desmonte manual de los tramos de muro de los bancales de la parcela de implantación. Se prospectará este refugio en búsqueda de ejemplares de <i>Hemicycla plicaria</i> por un equipo autorizado de biólogos y/o ambientólogos cualificados para llevar a cabo estas labores. Se deberá de realizar la prospección y reubicación de ejemplares de dicho gasterópodo protegido de la zona de ocupación temporal del proyecto en los tramos de la LMTS que discurran por medio naturalizado o parcelas agrícolas. Los ejemplares hallados serán reubicados en zonas óptimas para su supervivencia, fuera de las zonas de ocupación del proyecto.
Responsable de su gestión	Promotor a través del Jefe de Obra.
Momento de aplicación	Antes del inicio de las obras y durante la ejecución de la LMTS.
Precauciones de ejecución y gestión	Se deberá contar con autorización administrativa del Gobierno de Canarias para la prospección, recolecta y traslado de ejemplares de la especie protegida <i>Hemicycla plicaria</i>. Las actuaciones se ejecutarán según lo especificado por la autoridad competente.
Necesidad de mantenimiento	-

13.2 FASE OPERACIONAL

Durante la fase operacional se seguirán todas las medidas anteriormente descritas que también tengan repercusión en las actividades de mantenimiento. Adicionalmente, se deberán establecer las siguientes medidas preventivas:

MEDIDA Nº1 (PREVENTIVA)	
MEDIDA DE PREVENCIÓN DE LA AFECCIÓN A LA FAUNA	
Impacto al que se dirige	Colisión de avifauna en vallado. Atropellos de fauna en los viales.
Objetivo	Evitar la afección a la fauna del entorno.
Descripción de la medida	-Se señalizará el vallado perimetral con placas de color blanco y acabado mate de 25x25 cm, instaladas cada tres vanos en la parte superior del cerramiento. Estas placas no deberán tener ángulos cortantes. -Se circulará a menos de 20 km/h por los viales de acceso a la planta para disminuir el riesgo de atropello de fauna al mínimo.
Responsable de su gestión	Promotor a través del suministrador.
Momento de aplicación	Durante la explotación.
Precauciones de ejecución y gestión	No corresponde.
Necesidad de mantenimiento	Mantenimiento rutinario.

MEDIDA N°2 (PREVENTIVA) MEDIDAS DE PREVENCIÓN DEL IMPACTO LUMÍNICO	
Impacto al que se dirige	- Contaminación lumínica. - Molestias a la fauna.
Objetivo	Evitar la contaminación lumínica derivada de las fuentes de luz de la instalación.
Descripción de la medida	- El sistema de alumbrado del SAEB se diseñará teniendo en cuenta el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias. - Para las tareas de vigilancia de la planta no se utilizarán sistemas de emisión lumínica durante la noche, recomendado el empleo de lámparas led, menos contaminantes que las de vapor de sodio, apantalladas y dirigidas hacia el suelo, cámaras de infrarrojos u otra alternativa, con objeto de evitar molestias a la fauna por contaminación lumínica.
Responsable de su gestión	Promotor a través del equipo proyectista.
Momento de aplicación	Durante toda la fase de explotación.
Precauciones de ejecución y gestión	Correcta disposición de las luminarias y ubicación de las mismas en los lugares en los que sea estrictamente necesario por cuestiones de operatividad y seguridad de la instalación.
Necesidad de mantenimiento	No hay desperfectos en las luminarias y funcionan correctamente.

14 PLAN DE SEGUIMIENTO DE OBRA

El Plan de Seguimiento de obra (en adelante PSO) tiene como fin establecer una serie de indicaciones para asegurar la implantación en el proyecto de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias mencionadas en el apartado anterior. Este plan debe garantizar, por un lado, la protección de las variables ambientales que pudieran verse afectadas por la ejecución de las obras y, por otro, la evaluación de la eficacia de las medidas preventivas, correctoras y compensatorias propuestas, así como de las desviaciones respecto a lo previsto en los estudios previos llevados a cabo.

Las medidas de seguimiento ambiental son de obligado cumplimiento para todo el personal adscrito a la construcción de las instalaciones, de manera que quede garantizada la aplicación efectiva de las medidas preventivas y correctoras establecidas. Este apartado debe interpretarse como una asistencia técnica a acometer en la construcción del SAEB, de tal manera que se consiga, en lo posible, evitar o subsanar los problemas que pudieran aparecer, tanto en aspectos ambientales generales, como en la aplicación de las medidas preventivas y correctoras.

14.1 OBJETIVOS

Los **objetivos** de las medidas de seguimiento ambiental son los siguientes:

- Establecer un programa de seguimiento que vele por el cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras expuestas en el presente Documento Ambiental.
- Posibilitar la detección a tiempo de nuevos impactos no contemplados en la redacción de este estudio con el fin de establecer nuevas medidas correctoras, si las ya expuestas resultan ser insuficientes para la preservación del medio natural y socioeconómico.

Para cumplir con estos objetivos, se contempla la realización de las siguientes tareas básicas:

- Control de las instalaciones conforme a la periodicidad definida en este apartado.
- Coordinación y contacto permanente con los contratistas, dirección facultativa, supervisores de obra y recurso ambiental.
- Identificación y definición de las medidas correctoras adicionales que se estimen necesarias para mitigar definitivamente los impactos ambientales detectados.
- Velar por el cumplimiento de la normativa ambiental vigente.
- Coordinación y verificación de la adecuada gestión de los residuos generados.

— Elaboración de un registro documental desde el punto de vista ambiental.

14.2 EJECUCIÓN

El recurso ambiental durante la fase de obras implicará tanto a la parte ejecutiva de las mismas (técnicos de ingeniería y de construcción, supervisión de obra y contratistas), como al recurso ambiental propiamente dicho, ambas supeditadas a la dirección del proyecto.

Entre ambas labores existirá un flujo continuo de información, con autorización por parte de la dirección del proyecto. La supervisión de ingeniería y construcción informará al recurso ambiental sobre la fecha de inicio de las distintas labores, la forma de ejecución de los trabajos, los problemas que surjan, etc. Por su parte, el recurso ambiental comunicará la problemática que pueda presentarse en cada lugar en relación al trabajo a desarrollar y revisará el estado de las obras para detectar efectos no previstos, comunicando estos a la dirección facultativa de obra que los identifique, los asuma y adopte las medidas precisas para corregirlos.

El equipo técnico que tendrá distintas responsabilidades en el marco de la aplicación de las medidas de seguimiento ambiental estará integrado por las siguientes personas: director de proyecto, jefe de obra, técnico de ingeniería, técnico de construcción, responsable ambiental, recurso ambiental y contratistas.

El recurso ambiental de la obra llevará un registro documental desde el punto de vista ambiental durante la fase de construcción. Dicha información, estará a disposición de la Administración si ésta así lo requiere.

14.3 CONTROLES

14.3.1 FASE DE CONSTRUCCIÓN

PLAN DE SEGUIMIENTO DE OBRA			
Control	Metodología	Frecuencia	Duración
1. Mantenimiento adecuado de la maquinaria	Verificar que los certificados de inspección técnica (ITV) de todos los vehículos y maquinaria utilizados en la obra se encuentran en regla.	Mensual	Durante toda la fase de obras.
2. Control de sólidos en suspensión.	— Control visual de sólidos en suspensión (nubes de polvo) por el paso de vehículos y maquinaria.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE OBRA			
Control	Metodología	Frecuencia	Duración
	— Verificación de que se respeta la velocidad límite de velocidad de vehículos (20 km/h). — Verificación de la ejecución de los riegos en las zonas más sensibles a este impacto (carreteras y cerca de viviendas).		
3. Control de la afección por ruido.	Verificar que los certificados de inspección técnica (ITV) de todos los vehículos y maquinaria utilizados en la obra se encuentran en regla.	Mensual	Durante toda la fase de obras.
4. Balizado de la zona de obras y movimiento de la maquinaria	— Verificar que todas las zonas de obra están correctamente balizadas y que se hayan en correcto estado. — Verificar que el movimiento de la maquinaria se ciñe a las zonas balizadas.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.
5. Prevenir la afección a los cauces hidrológicos del emplazamiento.	Verificar que se respetan los cuerpos de agua del emplazamiento y que se evita la disposición de elementos sobre los mismos: tierras, escombros, restos de obra, residuos o cualquier otro tipo de material.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.
6. Verificación de la gestión correcta de los residuos.	Se verificará que: — El almacenamiento temporal de los residuos es el adecuado. Los residuos peligrosos no se almacenarán más de seis meses. — Se dispone de un punto limpio en obra y se segregan correctamente los residuos. — Una vez finalizada la obra, se deberá verificar que no quedan residuos en las antiguas zonas de trabajo. De quedar residuos, se debe verificar que se procede a la limpieza de estas zonas.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.
7. Control de vertidos sobre suelos o cauces de agua.	Se verificará que: — El abastecimiento de combustible y el mantenimiento de la maquinaria se realiza de forma correcta sobre suelo impermeabilizado. — El almacenamiento de aceites y combustibles es el correcto, pues se realiza en las siguientes condiciones: suelo impermeabilizado, cubeto de retención y techado. — Se habilitan zonas para la limpieza de canaletas de hormigoneras.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.

PLAN DE SEGUIMIENTO DE OBRA			
Control	Metodología	Frecuencia	Duración
	— En obra se almacena algún producto absorbente de vertidos.		
8. Control de la protección del patrimonio etnográfico.	Se controlará que se llevan a cabo de manera adecuada las medidas preventivas y cautelares de vigilancia y control de los elementos patrimoniales identificados por el arqueólogo en el estudio previo de campo.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.
9. Control del acopio de la tierra vegetal.	Se controlará la altura de los acopios de tierra vegetal, su balizamiento de protección y que no existe compactación del material.	Quincenal	Durante toda la fase de obras.
10. Educación ambiental.	Formación y concienciación de los operarios en materia ambiental en obra. Se realiza un taller al personal de obra en el que se reparten panfletos informativos.	Puntual	Al comienzo de las obras y una vez entren nuevas contratas.
11. Limpieza de basuras en las antiguas zonas de trabajo.	Confirmar que se procede a limpiar las antiguas zonas de trabajo, con el fin de que no quede ningún tipo de residuo en el emplazamiento.	Una vez al final de las obras	Al final de las obras.
12. Prospección y traslocación de ejemplares de <i>H. plicaria</i>	Se ejecutará según lo especificado en la autorización del Gobierno de Canarias para uso y gestión de especie protegida. Se prospectarán rocas, grietas y muros de banales en la parcela de implantación, previo al inicio de obras, y en los tramos de la LMTS que discurran por medio naturalizado o parcelas agrícolas. Se reubicarán los ejemplares hallados en zonas óptimas para su supervivencia.	Previo al inicio de cada tajo de obra	Durante toda la fase de obras.

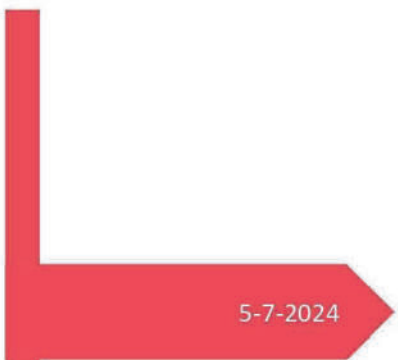
Tabla 34. Medidas de seguimiento ambiental.

15 CONCLUSIONES

Como conclusión al Documento Ambiental para la Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del proyecto del “BAT Güímar” y tras haber analizado todos los posibles impactos que el mismo pudiera generar, se deduce que dicho proyecto produce un **impacto global bajo**, por lo que en su conjunto es **VIABLE** con la consideración de las medidas preventivas y correctoras activadas y la puesta en marcha del Plan de Seguimiento de Obra.

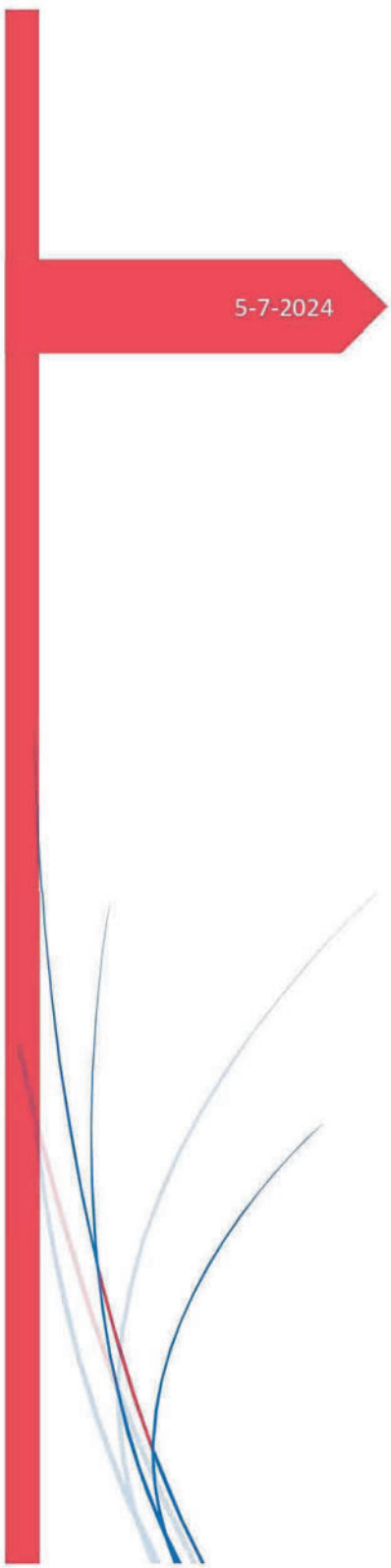
16 ANEXOS

16.1 ANEXO ESTUDIO PATRIMONIO CULTURAL



5-7-2024

ESTUDIO PATRIMONIO
CULTURAL PROYECTO
“SISTEMA DE
ALMACENAMIENTO DE
ENERGÍA CON BATERIAS
GUIMAR”
(T.M. ARAFO, TENERIFE)
JULIO 2024



Vicente Valencia Afonso
Arqueólogo Colegiado Nº 4.991
Email: vicentevalencia7@gmail.com

ESTUDIO PATRIMONIO CULTURAL AL PROYECTO “SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR” (ARAFO, TENERIFE)

Julio 2024

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

El Estudio al patrimonio cultural, aporta la información recabada y disponible de los Inventarios de patrimonio cultural del municipio de Arafo, elaborado por el Cabildo de Tenerife, y el reconocimiento de campo al ámbito de implantación del proyecto “*SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR*” (Arafo, Tenerife).

PROMOTOR

El titular o promotor del proyecto es IBERDROLA RENOVABLES CANARIAS, S.A. con los siguientes datos:

- DENOMINACIÓN SOCIAL: IBERDROLA RENOVABLES CANARIAS, S.A
- CIF: A-38917548
- DIRECCIÓN SOCIAL: Calle Bravo Murillo 5, 38003, Piso 2, Puerta E, Santa Cruz De Tenerife.

El marco jurídico se ajusta a la actual legislación en materia de patrimonio histórico con la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, publicada en el Boletín Oficial de Canarias, nº 90, de 13 de Mayo de 2019, así como la valoración patrimonial y posibles propuestas de Medidas preventivas o correctoras de cara a la protección del patrimonio cultural existente que fuera detectado en el ámbito del proyecto.

2.- EMPLAZAMIENTO Y DATOS GENERALES DEL PROYECTO TÉCNICO

La planta se encontrará situada en el término municipal de Arafo, provincia de Santa Cruz de Tenerife.

Sus datos son los que se presentan a continuación:

Provincia: Santa Cruz de Tenerife.

Municipio: Arafo.

Ubicación:

- Coordenadas REGCAN95 UTM 28N
- X = 364.476,61
- Y = 3.134.885,30
- Altitud: 108 msnm

A continuación, se muestra una imagen con la poligonal del proyecto donde se realiza la implantación del sistema de almacenamiento, indicando las parcelas afectadas por esta.



Figura 1 Ubicación "SAEB GÜIMAR"

El proyecto está formado por una zona con su correspondiente vallado perimetral. La superficie ocupada por la implantación es de 1.190,63 m², definida como la superficie del vallado perimetral. La longitud del vallado es igual a 138,50 m. La parcela catastral sobre la que se realiza la implantación del sistema de almacenamiento se adjunta en la siguiente:

PARCELA CATASTRAL				
TERMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CASTAstral	AFECCIÓN
Arafo	15	17	38004A015000170000IU	Implantación del sistema de almacenamiento

Tabla 1 Parcela afectada sistema de almacenamiento.

Además, la línea de media tensión (20kV) que conecta la instalación de almacenamiento con la subestación de conexión del sistema de distribución eléctrica discurre por las siguientes parcelas catastrales:

PARCELA CATASTRAL				
TERMINO MUNICIPAL	POLÍGONO	PARCELA	REF. CASTAstral	AFECCIÓN
Arafo	15	17	38004A015000170000IU	Traza LE subterránea
Arafo	15	9003	38004A015090030000IX	Traza LE subterránea
Arafo	14	9002	38004A014090020000IZ	Traza LE subterránea
Arafo	15	9002	38004A015090020000ID	Traza LE subterránea

4

Arafo	15	4	38004A015000040000IO	Traza LE subterránea
Arafo	15	9001	38004A015090010000IR	Traza LE subterránea
Arafo	15	9000	38004A015090000000IX	Traza LE subterránea
Arafo	53536	1	5353601CS6355S0001SX	Traza LE subterránea

2.1 ACCESOS

El proyecto “SAEB GÜÍMAR” tiene un acceso principal. Este acceso se realiza desde un camino dominio público, denominado Camino Medio Camino (término municipal de Arafo).

El acceso al vallado de la instalación (X: 364.496,32 Y: 3.134.896,63 REGCAN95 UTM 28N) permite acceder a las instalaciones desde un vial de nueva creación en la parcela con referencia catastral 38004A015000170000IU, que conectará con la vía de comunicación de dominio público Camino Medio Camino con referencia catastral 38004A015090030000IX y 38004A014090020000IZ, en las coordenadas (X: 364.490,13 Y: 3.134.969,25 REGCAN95 UTM 28N).

En la siguiente imagen se pueden observar la ubicación de los accesos descritos anteriormente:



Figura 2 Ubicación y accesos “SAEB GÜÍMAR”

2.2 SUPERFICIE OCUPADA POR LAS INSTALACIONES

La superficie ocupada por el proyecto se define a continuación:

- Superficie catastral de las parcelas ocupadas por el sistema de almacenamiento: 9.868 m²
- Superficie vallado perimetral: 1.190,63 m²
- Superficie ocupada por equipos principales: 176,93 m².

2.3 DESCRIPCIÓN TÉCNICA LAS INSTALACIONES

La energía se almacena en contenedores de baterías conectados a la estación de potencia (PCS) de la instalación. De esta manera, la corriente continua almacenada por los módulos se convierte en corriente alterna mediante inversores y es elevada a 20 kV por el transformador BT/MT para su posterior evacuación a la SET Polígono Güímar mediante circuitos enterrados de 20 kV.

El sistema de almacenamiento almacenará la energía en las horas de producción excedente del sistema eléctrico. Esto permite que esta energía sea inyectada en la red en momentos en los que sean necesarios al sistema para su regulación. Adicionalmente, el sistema de almacenamiento con baterías puede proporcionar servicios de potencia de reserva, gestión de rampa, regulación de tensión y frecuencia e integración de renovables, entre otros.

El proyecto BAT Güímar consta de una capacidad de almacenamiento (instalada en baterías) de 15,6534 MWh, y una potencia instalada en inversores de 3,7 MW

2.4 OBRA CIVIL

La obra civil que se proyecta pretende la adecuación de las instalaciones optimizando tanto su comportamiento técnico como la calidad medioambiental del entorno. En este punto se definirá la obra civil necesaria para la implantación del sistema de almacenamiento con baterías.

Se contemplará la adecuación del terreno, realizando los movimientos de tierra necesarios, para la colocación de los contenedores de baterías y del PCS, así como del resto de elementos que conforman la instalación.

Se priorizará disponer los excedentes de tierra provenientes de excavaciones en las zonas de terreno donde sea necesario rellenarlas. En caso de generarse excedentes, estos se dispondrán en vertederos autorizados para ello por la autoridad competente. Aunque el terreno sea muy llano, se contemplarán las zanjas para cableado.

Se realizarán los trabajos de desbroce y preparación del terreno para la cimentación de los contenedores de baterías y del PCS, afectando lo menos posible a la topografía.

El sentido de drenaje de la parcela será paralelo a los caminos. Será suficiente con que el desnivel del vial respecto al terreno colindante sea mayor a 15 cm.

La obra civil consistirá en los siguientes puntos:

- Desbroce y limpieza del terreno.
- Camino de acceso y caminos internos de accesos a los centros de transformación.
- Drenaje del terreno.

- Zanjas para cableado.
- Cimentación para contenedores de baterías y centros de transformación y cimentaciones menores.
- Cerramiento de la parcela.

2.4.1 ADAPTACIÓN DE TERRENOS Y CAMINOS RESULTANTES

La primera y principal labor será un desbroce y limpieza del terreno actual. En caso necesario, se realizará un relleno o rebaje del terreno natural con objeto de mantener una rasante adecuada.

2.4.2 CAMINOS Y ÁREAS DE MANIOBRA

Se han propuesto el diseño de caminos entre las alineaciones del PCS, el Centro de Seccionamiento (CS) y Centro de Control. Los caminos dispondrán de banda de rodadura en tierras, cunetas para dar salida a las aguas pluviales en tierras y traza de instalaciones subterráneas.

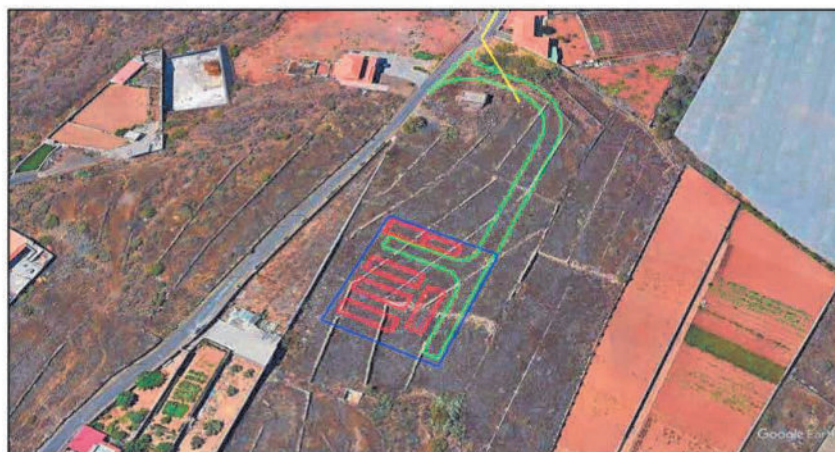


Figura 3 Planta y acceso "SAEB GÜÍMAR"

Las características de los caminos son las siguientes:

- Ancho vial en un solo sentido: 4,00 m en viales internos y 5,00m en el caso del acceso a planta.
- Espesor del firme en tierras (todo-uno) sin aglomerantes: 20cm.
- Pendiente de bombeo en una o dos vertientes: 2%.
- Ancho de cuneta en tierra: 1m aproximadamente siendo esta medida variable.
- Inclinação longitudinal de drenaje cuneta en tierra: 1,00 a 2,50%.
- Ancho de traza de infraestructura subterránea: 1 a 1,75m. Profundidad según reglamento.

7

Para la ejecución del firme se retirará la capa correspondiente a la tierra vegetal, con espesor entre 0,15m y 0,25m.

Los terraplenes se realizarán con suelo de la excavación o procedente de préstamo, siempre que cumpla el PG3, y las condiciones marcadas por la Dirección de Obra y con un índice de compactación del 98% del PM

Se finaliza el vial con una capa de zahorra de 20 cm de espesor, inclinada hacia uno o dos lados, dependiendo del drenaje, en el sentido natural de la evacuación de aguas del terreno y con una cota de altura final de 15 cm como mínimo del nivel del terreno colindante.

La ejecución de caminos contempla maquinaria cuba de agua para evitar contaminación de polvo en labores y circulaciones.

2.4.3 DRENAJE

Se realizará un sistema de drenaje de recogida de escorrentía de las zonas colindantes mediante la ejecución de cunetas junto a los trazados de los caminos. Estas cunetas, se realizarán tanto en los caminos internos al PCS como en el camino de acceso y tendrán unas dimensiones de 1m de ancho y 0,5 m de profundidad aproximadamente.

Se instalarán junto a todos los caminos en el lado que evite el paso de aguas a través de los caminos debido a las pendientes naturales del terreno, decir en la cota superior del perfil transversal del terreno a lo largo del eje del camino.

La evacuación de las aguas pluviales se realizará canalizándola fuera de la parcela conduciéndolas a los cauces o vaguadas naturales, evitando de este modo la afección de la hidráulica de la zona.

Esta solución se podrá revisar en la fase de construcción con el estudio detallado de hidrología y topografía completo, el cual determinará las características específicas de los sistemas de drenaje de acuerdo con la normativa y en función de elementos no recogidos en los estudios previos.

2.4.4 ZANJAS PARA CABLEADO

La excavación de las zanjas se realizará mediante medios mecánicos con retroexcavadora.

En la medida que sea posible la retroexcavadora se posicionará sobre el eje de la zanja. Deberá dejarse la superficie del fondo de la zanja limpia y firme. Se elimina del fondo todos los materiales sueltos o flojos y se rellenan huecos y grietas. Se quitarán las rocas sueltas o disgregadas y todo material que se haya desprendido de los taludes.

En la excavación se tendrá en cuenta, en caso de que fuera necesaria, la entibación de la zanja.

El lecho de zanja deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. Las zanjas se han proyectado de modo que los cables desnudos queden dentro del relleno de arena de río lavada, realizándose el tendido según especificación de diseño.

- Red de puesta a tierra para la instalación de almacenamiento, la cual garantizará la seguridad para tensiones de paso y contacto, así como de defectos a tierra.
- Cables a instalar directamente enterrados.
- Cables de comunicación bajo tubo.

A continuación, se instalarán los tubos de previsión y después se realizará el relleno de tierra seleccionada, procedente de la excavación en caso de ser adecuado, en tongadas de 25 cm de espesor, apisonada por medios manuales la primera de ellas, cuidándose que esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 10 a 30 cm de la parte superior del cable, se colocará una cinta de señalización, como advertencia de presencia de los cables eléctricos. Por último, se terminará por rellenar con tierra procedente de la excavación, utilizando compactación por medios mecánicos.

En caso en el que exista cruzamiento con camino existente o interno dentro de la planta se dispondrá el tendido del cableado bajo tubo y se utilizará protección mecánica, de modo que los tubos queden embebidos en hormigón en masa (HM-20) según plano de proyecto.

2.4.5 CANALIZACIONES DE MT

En el caso de las canalizaciones de media tensión en el interior del cerramiento de la instalación de almacenamiento, se seguirá lo explicado abajo. En el caso de la línea subterránea de media tensión hasta la subestación, se seguirá lo expuesto en el anexo dedicado.

Los cables de MT de 20 kV se instalarán en canalizaciones, directamente enterrados y enterrados bajo tubo, con dimensiones variables, en función del número de circuitos que integren la canalización.

El radio de curvatura después de colocado el cable será como mínimo 15 veces.

Los radios de curvatura en operaciones de tendido serán superiores a 20 veces su diámetro. Los cables se alojarán en zanjas de 0,8 m de profundidad mínima y una anchura mínima de 0,35 m. El lecho de la zanja debe ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc.



Figura 4 Planta, acceso y trazado de la Línea de Evacuación hasta SET Polígono de Güimar.

En el fondo de la zanja y en toda su extensión se colocará una capa de material de la excavación convenientemente cribado con un espesor de 0,05 m. Esta capa cubrirá los conductores hasta una altura de 0,10 m por encima de los conductores y envolviéndolos completamente.

Por último, se hace el relleno de la zanja, para lo que se utilizará el material proveniente de la excavación, que se colocará en capas de 25 cm de espesor convenientemente compactadas por medios manuales o mecánicos. Se cuidará que estas capas de tierra estén exentas de piedras o cascotes. Sobre la capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 0,1 m y 0,3 m de la parte superior del cable, se colocará una cinta de señalización como advertencia de la presencia de los cables eléctricos.

Además, para la protección de los conductores se instalará una capa de protección.

Cuando la zanja discorra bajo vial, los cables se dispondrán en tubos que se embeberán en hormigón.

En el plano secciones tipo de zanja adjunto en el **Doc. Nº2 PLANOS** se pueden apreciar con mayor detalle las secciones tipo zanja empleadas en este proyecto.

2.4.6 CIMENTACIONES

- **Contenedores de baterías**

Para los contenedores de baterías se emplearán plintos sobre zapatas/columnas cortas sobre zapatas situados en su perímetro que permitirán el asiento sobre el terreno elevándolo lo necesario para realizar la correcta conexión del cableado.

- **Centro de seccionamiento, centro de control y PCS**

Se ejecutará un vaciado del terreno según condiciones del fabricante y posterior estructura de hormigón para el asentamiento de cada PCS, centro de control y centro de seccionamiento según se muestra en los planos de detalle.

- **Transformador y sistema de recuperación y recogida de aceite**

Se ejecutará un vaciado del terreno según condiciones de la estructura, según se muestra en los planos de detalle. El transformador del PCS incluye dentro del suministro del integrador un pequeño depósito metálico de recogida de aceite, conectado a un filtro separador de aceite/agua. Este filtro se instalará en una arqueta con drenaje y de fácil acceso, para poder remplazar los consumibles del filtro.

2.4.7 CERRAMIENTO EXTERIOR

El cerramiento que delimitará el terreno destinado a alojar el sistema de almacenamiento estará formado por una malla metálica fijada sobre postes metálicos de 48,3 mm de diámetro, colocados cada 2,50 m.

La sujeción de los postes al suelo se realizará mediante dados de hormigón, rematándose el espacio entre dados con un bordillo prefabricado. El cerramiento así constituido tendrá una altura de 2,30 m sobre el terreno, cumpliendo la mínima reglamentaria establecida de 2,20 m para instalaciones de alta tensión.

Se dotará de una puerta principal de acceso a la instalación que constará de dos hojas metálicas giratorias, con un ancho total de 6,00 m. Adosada a ésta, existirá una puerta de acceso de personal, también metálica, y de 1,00 m de ancho.

En todo momento se atenderá a los requerimientos del organismo de Medio Ambiente, de modo que se cambiará y ajustará, en caso necesario, a lo prescrito por éste.

2.4.8 CASETA DE CONTROL

Además del centro de seccionamiento, se instalará otro edificio prefabricado a modo de caseta de control para disponer en él los equipos de protección y medida necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación.

Las características constructivas de este edificio serán las mismas que las del centro de seccionamiento, contando, además, con las mismas dimensiones.

4.- PATRIMONIO CULTURAL Y MARCO JURÍDICO

La entrada en vigor de la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, publicada en el Boletín Oficial de Canarias, nº 90, de 13 de Mayo de 2019, quedaba definido a efectos legales el concepto de Patrimonio Arqueológico en el marco territorial del Archipiélago Canario.

En la citada Ley se señalan, igualmente, las características de este Patrimonio Específico, el régimen de las intervenciones arqueológicas, así como los instrumentos para su documentación -Inventarios o Cartas Arqueológicas- que permiten un conocimiento previo para la adopción de medidas de protección, gestión y difusión.

En el art. 83 de la Ley 11/2019 se establece que:

1. *“El patrimonio arqueológico de Canarias está integrado por los bienes muebles e inmuebles pertenecientes a las poblaciones aborígenes de Canarias, cuyo estudio exige la aplicación de metodología arqueológica y que se encuentren en la superficie, subsuelo, medio subacuático o hayan sido extraídos de su contexto original.”*
2. *“A efectos de esta ley, se entiende por yacimiento arqueológico el lugar o el área que contiene evidencias de actividad humana de interés histórico y para cuyo estudio e interpretación son esenciales las técnicas de investigación arqueológica.”*

En el art. 9 sobre los Niveles de protección, los bienes a los que esta normativa se refiere y para los que establece mecanismos de protección no sólo son aquellos conocidos, visibles y evidentes, sino también los denominados “potenciales”, es decir los que pueden aparecer en cualquier obra o movimiento de tierras, de manera que el carácter de “desconocido” no impide, según la norma, su protección. Esta afirmación es igualmente válida para aquellos vestigios arqueológicos que, aun encontrándose en superficie, no sean documentados en las labores de prospección previas a cualquier actuación o uso, siéndolo posteriormente.

En el Capítulo I sobre los Bienes de Interés Cultural, en su Artículo 22 sobre el Régimen general se establece que:

1. *“Se declararán bienes de interés cultural aquellos que ostenten valores sobresalientes de carácter histórico, artístico, arquitectónico, arqueológico, etnográfico, bibliográfico, documental, lingüístico, paisajístico, industrial, científico o técnico o de cualquier otra naturaleza cultural, así como los que constituyan testimonios singulares de la cultura canaria.”*

2. *“La declaración de bien de interés cultural implica el establecimiento de un régimen singular de protección y tutela, llevando implícita la declaración de utilidad pública y de interés social a efectos de expropiación, en los términos señalados en la presente ley.”*

3. *“Los bienes inmuebles declarados bien de interés cultural son inseparables de su entorno terrestre y marino.”*

Además en su art. 87, se recoge la definición de los Bienes Arqueológicos de Interés Cultural se dicta lo siguiente:

1. *“Podrán ser declarados bienes de interés cultural, con la categoría de zona arqueológica, aquellos bienes integrantes del patrimonio arqueológico que ostenten valores sobresalientes. Asimismo, los yacimientos arqueológicos funerarios serán conservados con las piezas óseas una vez finalizado su estudio. Por razones de interés general y con carácter excepcional, podrá procederse al traslado de dichas piezas indicando en todo caso esta circunstancia.”*

2. *“No obstante lo anterior, quedan declarados bien de interés cultural:*

a) *Con la categoría de zona arqueológica: todos los sitios, lugares, cuevas, abrigos o soportes que contengan manifestaciones rupestres y naturales de interés histórico.”*

Estas disposiciones legales adquieren gran trascendencia desde el punto de vista de la ordenación del territorio y de la aplicación y desarrollo de los diferentes instrumentos del planeamiento urbanístico, por cuanto las estaciones de grabados rupestres contarán con un ámbito o franja de protección circundante generando espacios que habrán de preservarse de cualquier afección o alteración de su morfología original. Los posibles usos y actuaciones en dichas Zonas Arqueológicas, así como su régimen normativo, vendrán determinados por el correspondiente Plan Especial de Protección, cuya elaboración compete a los Ayuntamientos respectivos.

El contenido conceptual y operativo en materia arqueológica de la Ley de Patrimonio Cultural de Canarias, establecen las líneas directrices de actuación encaminadas al objetivo básico de asegurar la protección y conservación del Patrimonio Arqueológico, así como su incardinación en los instrumentos de ordenación urbanística.

La evaluación del impacto sobre el Patrimonio Arqueológico en estos instrumentos se hace más necesaria, si cabe, ante sus características intrínsecas de extrema fragilidad, permanente sometimiento al expolio, la facilidad de su destrucción y desaparición, el comercio ilícito de objetos arqueológicos y por el hecho de no ser fácilmente perceptible en superficie, como se dice en art. 63 Planes, programas, instrumentos y proyectos con incidencia sobre el patrimonio cultural:

1. *“Todos los planes, instrumentos, programas y proyectos relativos a ámbitos como el paisaje, el desarrollo rural, las infraestructuras o cualquier otro que puedan suponer una afección sobre elementos del patrimonio cultural de Canarias que ostenten alguno de los valores del artículo 2 deberán ser sometidos a informe favorable del cabildo insular, que establecerá las medidas protectoras, correctoras y compensatorias que considere necesarias para la salvaguarda del patrimonio cultural afectado.”*

En este marco normativo y jurídico, el documento que aquí se presenta pretende localizar el patrimonio arqueológico y etnográfico existente en el ámbito del proyecto en el t. m. de Arafo, (Tenerife) con su localización exacta, características funcionales y

morfológicas de los yacimientos arqueológicos y elementos etnográficos, complejos ergológicos asociados, así como su estado de conservación actual y amenazas para el mismo, con objeto de garantizar su protección y conservación.

La arqueología preventiva tiene como fin, apoyándose en la Ley, proteger el patrimonio arqueológico, pero difícilmente podrá hacerse efectiva la protección si se desconoce la naturaleza y la exacta situación de los bienes a proteger. Siendo así necesaria una exhaustiva relación de yacimientos a través del trabajo de prospección, que ha de servir a las administraciones competentes como instrumentos de advertencia y control.

En relación al **patrimonio etnográfico** Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, se señalan las características de este patrimonio específico en su artículo 96 establece lo siguiente;

1. "El patrimonio etnográfico de Canarias está compuesto por todos los bienes muebles, inmuebles, espacios, lugares o elementos que constituyan testimonio y expresión relevantes de la identidad, la cultura y las formas de vida tradicionales de Canarias.

A los efectos de su inclusión en los instrumentos de protección previstos en esta ley, se considerará que ostentan valores etnográficos los siguientes elementos:

a) Los lugares que conserven manifestaciones de significativo interés histórico de la relación tradicional y popular entre el medio físico y las comunidades humanas que lo han habitado o utilizado, especialmente aquellos paisajes culturales entendidos como territorio o espacio humanizado, cuya antropización ha configurado un modelo específico de interacción con el entorno.

b) Los espacios o elementos vinculados a tradiciones populares, creencias, ritos y leyendas especialmente significativos.

c) Las construcciones y conjuntos que manifiesten de forma notable las técnicas constructivas, formas y tipos tradicionales de las distintas zonas de Canarias resultado del hábitat popular, como poblados de casas o cuevas y haciendas.

d) Los bienes muebles e inmuebles ligados a las actividades productivas preindustriales tradicionales y populares, a las actividades primarias y extractivas, hidráulicas, a la recolección y a las actividades artesanales tradicionales, así como a los conocimientos técnicos, saberes, herramientas, prácticas profesionales y tradiciones ligadas a los oficios artesanales. Especialmente, la loza (alfarería) tradicional y su técnica ancestral, así como el BIC Seda de El Paso, en La Palma.

e) Los elementos representativos del mobiliario y el ajuar doméstico tradicionales, la vestimenta y el calzado.

f) La documentación gráfica y audiovisual, como grabados, fotografías y dibujos, que contengan referencias y elementos documentales sobre la vida, usos y costumbres, personajes y lugares.

g) Bienes muebles e inmuebles relacionados con el transporte, acarreo y comercio, especialmente las redes de comunicaciones tradicionales, tales como caminos, cañadas o similares, así como la toponimia, el callejero tradicional y las marcas.

2. La anterior relación de bienes, actividades y manifestaciones se entiende como enunciativa y no limitativa y comprenderá cualesquiera otros aspectos ligados a la cultura tradicional y popular de Canarias."

Estas disposiciones legales adquieren gran trascendencia desde el punto de vista de la ordenación del territorio y de la aplicación y desarrollo de los diferentes instrumentos del planeamiento urbanístico.

3.1. COMPETENCIAS DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA CANARIA

El artículo 137 del Estatuto de Autonomía de la Comunidad Autónoma Canaria señala el traspaso en exclusiva de las competencias del patrimonio cultural, sin perjuicio del artículo 149.2 de la Constitución, que en todo caso incluye la regulación del régimen jurídico de los bienes, actividades y demás manifestaciones que lo integran por sus valores históricos, arquitectónicos, artísticos, arqueológicos, etnográficos, paleontológicos, científicos o técnicos, así como los bienes inmateriales de la cultura popular canaria y las particularidades lingüísticas del español hablado en Canarias.

3.2 COMPETENCIAS DE LOS CABILDOS

Desde la promulgación, dentro de la Ley de Cabildos, del Decreto de traspaso de funciones y servicios de la Comunidad Autónoma de Canarias en materia de Cultura, Deportes y Patrimonio Histórico-Artístico (Decreto 60/1988 de 12 de abril, B.O.C. núm. 71, de 6 de Junio de 1988), ampliados en el artículo 16 la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, los Cabildos se reservan la incoación de Bienes de Interés Cultural, entre otras competencias mencionadas en el artículo indicado.

3.3 COMPETENCIAS DE LOS AYUNTAMIENTOS

El artículo 7 de la Ley de Patrimonio Histórico Español (Ley 16/1985, de 25 de junio) contempla que los Ayuntamientos cooperarán con las distintas administraciones para la conservación y necesidades de los bienes de Patrimonio Cultural comprendidos en su término municipal, donde podrán desempeñar un notable función social, evitando su deterioro, pérdida o destrucción, notificando a las administraciones pertinentes cualquier amenaza, perturbación o daño.

El capítulo III del título VI contiene dos preceptos específicos aplicables a las intervenciones en los conjuntos históricos, destacando, por primera vez y en consonancia con la competencia de los ayuntamientos para autorizar las intervenciones en los conjuntos históricos que tengan plan especial de protección aprobado.

En el art.12 *Instrumentos de protección del patrimonio cultural de Canarias*

4. Los catálogos municipales de bienes patrimoniales culturales serán elaborados y gestionados por los ayuntamientos, respecto de los bienes ubicados en su término municipal que, sin estar comprendidos en el nivel de protección establecido en el artículo 9.1, letra a), de la presente ley, para los bienes de interés cultural, ni tener interés insular, ostenten los valores patrimoniales a que se refiere el artículo 2, que deban ser especialmente preservados."

Mientras que el Art.17 *Competencias de los ayuntamientos*.

Corresponde a los ayuntamientos:

- a) *Elaborar, gestionar y mantener los catálogos municipales de bienes patrimoniales culturales.*

- *b) Formular, tramitar y aprobar los planes especiales de protección que establezcan la ordenación de los bienes de interés cultural con categoría de conjunto histórico, sitio histórico, zona arqueológica y paisaje cultural que no excedan de su término municipal.*
- *c) Vigilar el patrimonio cultural existente en su término municipal, notificando al cabildo insular la existencia de cualquier acción u omisión que suponga riesgo de destrucción o deterioro de sus valores, sin perjuicio de la inmediata adopción de las medidas cautelares que sean precisas para la preservación de los mismos, notificándolas de inmediato al cabildo insular.*
- *d) Colaborar en la ejecución de las medidas cautelares adoptadas por otras administraciones públicas para la protección y conservación de los bienes integrantes del patrimonio cultural de Canarias.*
- *e) Elevar a los cabildos insulares iniciativas en materia de protección y conservación de los bienes integrantes del patrimonio cultural localizados en su término municipal.*
- *f) Promover junto con los cabildos insulares la creación y colaborar en la gestión de los parques arqueológicos, de los parques etnográficos.*
- *g) Difundir y divulgar los bienes integrantes del patrimonio cultural de Canarias que radiquen en su término municipal.*

4.- METODOLOGÍA

Antes de la redacción del estudio patrimonial se procedió a la recopilación de la información bibliográfica y documental disponible en el ámbito del estudio. Esta actualización de los conocimientos, fue útil y de consulta obligada para alcanzar una máxima eficacia en la detección de elementos del patrimonio cultural en la prospección del ámbito del proyecto y el grado de impacto que se puede producir antes de llevarse a cabo las actuaciones previstas.

En el Estudio al patrimonio cultural que se presenta, se consultó la información de los bienes patrimoniales existentes, recogidos en el "Inventario del Patrimonio Cultural de Tenerife" del Cabildo Insular de Tenerife, previo al reconocimiento de campo llevado a cabo en el ámbito del proyecto "Sistema de Almacenamiento de Energía con Baterías Güímar".

En la **Valoración del Impacto Patrimonial** los valores oscilan entre 1 y 5, siendo el valor **(5) Muy alto** y con protección global: Patrimonio de la Humanidad, **(4) Alto**, para los bienes de interés cultural (BIC) y/o yacimientos arqueopaleontológicos. El valor **(3) Medio**, para los elementos etnográficos a nivel de Canarias. El valor **(2) Bajo**, para los elementos etnográficos a nivel de municipio y el valor **(1) Muy bajo**, para otros sin protección legal. La **distancia** de una posible afección se especifica medida en metros. Se establecerá para cada parámetro ambiental la valoración conjunta del impacto de acuerdo a:

4.1 VALORACIÓN DE IMPACTO

Impacto Nada Significativo. Las actuaciones previstas no generan efectos negativos sobre los valores patrimoniales afectados por las obras.

Impacto Poco Significativo. Las actuaciones previstas pueden ser reversibles una vez aplicadas las correspondientes medidas correctoras, compensatorias y preventivas.

Impacto Significativo. Las actuaciones previstas generan efectos que son muy complicados de minimizar a través de la aplicación de las distintas medidas correctoras, compensatorias y preventivas.

Impacto Muy Significativo. Los efectos de las actuaciones son irreversibles a pesar de la aplicación de medidas correctoras, compensatorias y preventivas.

También corresponde a otros espacios fuera de las zonas anteriores, sin unos límites marcados *a priori* y que de existir algún resto arqueológico o histórico, podrían verse afectados de muy diversa formas, directa o indirectamente, por una construcción.

En función de la distancia se indican las **Medidas preventivas y correctoras** a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto.

Entre las medidas preventivas y correctoras, del patrimonio cultural pueden consistir y variar dependiendo de cada caso. En el supuesto de una afección directa a un yacimiento, se recomienda *"a priori"* la intervención arqueológica mediante sondeos o excavación arqueológica, y otras medidas tendentes a su investigación o conservación futura según los casos. En los casos con afección indirecta con Impacto Nada significativo o Poco significativo, se propone el Seguimiento patrimonial con el *Balizado, vigilancia y control* con visitas periódicas, a los enclaves situados próximos. Durante la fase de obra, especialmente si hay movimientos de tierra deberá recoger cualquier incidencia en un *Informe de Seguimiento* para la Dirección de obra y a la Administración competente. La *documentación fotográfica* en cada caso debe ser exhaustiva con todo tipo de detalles, uso de jalón o escala gráfica.

4.2 EL SEGUIMIENTO PATRIMONIAL EN FASE DE OBRA

Partiendo de la base de que los yacimientos arqueológicos no son visibles a simple vista, si no es por un arqueólogo profesional, y dado que pueden resultar afectados en el curso de los trabajos mecánicos de remoción de tierras, es preciso, llevar a cabo un Seguimiento patrimonial, ante la posible aparición de algún yacimiento no detectado hasta el momento, o bien hallazgos o estructuras aisladas relacionadas con un bien del patrimonio cultural cercano.

Este tipo de seguimiento consiste en la presencia de un arqueólogo durante los trabajos de remoción de tierras (niveles vegetales y niveles susceptibles de contener restos arqueológicos). Si durante los trabajos de seguimiento se localiza alguna estructura o nivel con materiales arqueológicos habrá que proceder a su delimitación e informar al Servicio de Patrimonio del Cabildo Insular, quien determinará las labores a realizar.

De todas formas, hay que tener presente que los trabajos de seguimiento arqueológico de los movimientos de tierras se limitarán a la extracción de los niveles que pueden contener restos arqueológicos, es decir, no habrá que realizar el seguimiento en la

extracción de niveles considerados geológicos, o sea, que no han podido ser afectados por la mano del hombre.

Para ello se establecen varias fases de actuación: fase de gabinete, fase de trabajo de campo, y elaboración de la información resultante.

4.3- FASE DE GABINETE

Durante esta fase previa se procede a la consulta y recopilación de toda la información bibliográfica y documental relacionada con el patrimonio cultural de la zona objeto de estudio. La consulta bibliográfica aporta datos complementarios sobre el entorno pero no aspectos específicos sobre los yacimientos. Esta información más detallada se obtiene con la consulta de los inventarios del patrimonio cultural del municipio afectado. Estos datos serán de utilidad para acometer las tareas de campo.

Por otra parte, el análisis preliminar de la cartografía permite tener un conocimiento actualizado de las vías de acceso y de las características generales del terreno.

Por tanto, en la metodología de trabajo se incidirá en revisar, actualizar y situar correctamente en la cartografía los yacimientos arqueológicos ya conocidos, por inventarios o publicaciones anteriores, y en buscar de forma intensiva y visual, cualquier otro vestigio, bien de índole arqueológica o de interés arquitectónico y/o etnográfico. La información obtenida es volcada en fichas de inventario en las que se detalla la denominación, el tipo de bien, su adscripción cultural, las coordenadas UTM, una descripción y fotografía digital. Además se realiza la valoración patrimonial de los enclaves, a la vez que se proponen medidas preventivas y correctoras.

4.4-FASE DE SEGUIMIENTO PATRIMONIAL

Se comprueba toda la información recogida en la fase anterior, y se procede a una prospección intensiva de todo el ámbito de actuación en el trazado para localizar nuevos elementos de interés patrimonial. Durante el trabajo de campo se incorporan bienes de carácter arque-etnográfico no inventariados hasta el momento.

En el Seguimiento arqueológico se llevará el control en el movimiento de tierras. En el caso del hallazgo de elementos estructurales soterrados se fotografiarán y se acotarán, y en el caso tratarse de restos de valor patrimonial, se procederá, como ya se indicó, a informar al Servicio de Patrimonio del Cabildo Insular.

En esta fase se realizarán visitas periódicas, programadas, para el control de las medidas preventivas planteadas en el Informe patrimonial previo a las obras y sus condicionantes y al control y vigilancia en las remociones de tierra y perfiles excavados para evitar cualquier tipo de afección patrimonial.

4.5- REDACCIÓN DE LA MEMORIA RESULTANTE

Con los datos obtenidos, se elabora la Memoria patrimonial final, donde se recogen los datos más relevantes del Seguimiento patrimonial para su entrega al Registro de las Administraciones competentes en la materia, a la vez que se informa del final del Seguimiento patrimonial del proyecto.

5.- PROSPECCIÓN ÁMBITO "SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR"

Se llevó a cabo un reconocimiento ocular a la totalidad de los terrenos en la zona de implantación del "SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR". En el ámbito general de la actuación no se registran enclaves adscritos al **patrimonio arqueológico**.

En cuanto al **patrimonio etnográfico** se documentaron 3 bienes etnográficos de diferente naturaleza, vinculados a la explotación agrícola que se desarrolló en el lugar. Estos bienes etnográficos quedan suficientemente distanciados de la zona de implantación de la "SAEB GÜÍMAR" por lo que no se produce afección directa a ninguno de los bienes documentados.

En la prospección a la Línea de evacuación hasta su finalización en la Subestación Eléctrica Polígono de Güímar, no se documentaron bienes del patrimonio cultural que pudieran verse afectados en el proyecto de instalación.

Las fichas técnicas cumplimentan los contenidos referidos a estos bienes del patrimonio cultural, donde quedan registrados datos generales sobre el código, denominación, coordenadas UTM, tipología, adscripción cultural, descripción, distancia a la traza, Magnitud de impacto, estado de conservación, medidas preventivas, documentación fotográfica y ortoimagen del emplazamiento del bien patrimonial con respecto a la planta y su LE.

El ámbito de implantación del proyecto "SAEB GÜÍMAR" en el Planeamiento vigente del PGO de Arafo se corresponde con suelos con la siguiente ordenación del territorio.

Categoría de suelo: Suelo Rústico de Protección Agraria. Grado III (SRPAG-III)

Clasificación de suelo: Suelo Rústico (SR)



Ortoimagen del ámbito de implantación del proyecto "SAEB GÜÍMAR" y el suelo en el planeamiento vigente de Arafo

5.1 RELACIÓN DE BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL

Código	Denominación	UTM X	UTM Y	Distancia a SAEB GUÍMAR	Valor Patrimonial
1 ETN	Cuarto de aperos	364494	3134952	En ámbito	Medio (3)
2 ETN	Tanquilla de riego	364462	3134853	En ámbito	Bajo (2)
3 ETN	Cueva de aperos	364450	3134805	En ámbito	Medio (3)

5.2.- VALORACIÓN DE IMPACTO PATRIMONIAL

Código	Denominación	Magnitud Impacto	Medidas Correctoras	Medidas Preventivas
1 ETN	Cuarto de aperos	Nada Significativo	Seguimiento patrimonial	Balizado, señalización, vigilancia y control
2 ETN	Tanquilla de riego	Nada Significativo	Seguimiento patrimonial	Balizado, señalización, vigilancia y control
3 ETN	Cueva de aperos	Nada Significativo	Seguimiento patrimonial	Balizado, señalización, vigilancia y control

6.- FICHAS BIENES DEL PATRIMONIO CULTURAL "SAEB GÜÍMAR"

CÓD. 1 ETN CUARTO DE APEROS, UTM (364494; 3134952)

Tipología: Cuarto de aperos

Adscripción Cultural: Histórico / Etnográfico/ Almacenamiento

Descripción: Inmueble de planta rectangular con unas dimensiones de 7 m de largo por 4 de ancho, construido con bloques de tosca y cubierta plana. En la fachada se abre un solo vano para la puerta de entrada y no tiene ventanas.

Distancia al acceso: 5 m

Magnitud de impacto: Nada Significativo

Estado de conservación: Bueno

Medida preventiva: Señalización, balizado, vigilancia y control.



Fotos 1-2 Emplazamiento del Código 1 ETN Cuarto de aperos

CÓD. 2 ETN TANQUILLA DE RIEGO, UTM (364462; 3134853)

Tipología: Tanquilla

Adscripción Cultural: Histórico / Etnográfico/ Almacenaje hídrico

Descripción: Estanque de planta rectangular, que se adapta a la inclinación del terreno, tiene unas dimensiones de 4 m de largo por 3 m de ancho, con impermeabilizado en las paredes del interior. Por una de las esquinas se une a los restos de un canal que servía para su llenado. Esta tanquilla era utilizada en el riego de las huertas agrícolas situadas a una cota inferior. En la actualidad sin uso y en abandono.

Distancia a la planta: 14 m

Magnitud de impacto: Nada Significativo

Estado de conservación: Regular

Medida preventiva: Señalización, balizado, vigilancia y control.



Fotos 3-4 Emplazamiento del Código 2 ETN Tanquilla de riego

CÓD. 3 ETN CUEVA DE APEROS, UTM (364450; 3134805)

Tipología: Cueva de aperos

Adscripción Cultural: Histórico / Etnográfico/ Almacenamiento

Descripción: Cueva excavada a ras de tierra, sobre tosca (pumita), en el umbral de la entrada presenta una cruz grabada, que se realizaba para su protección ante posibles derrumbes. En la actualidad se halla abandonada y con la entrada cubierta por el crecimiento de la vegetación que dificultan el acceso al interior. Este tipo de cuevas era utilizada para almacenar productos agrícolas y también aperos de labranza. En otras ocasiones también se usaba como bodega.

Distancia a la planta: 63 m

Magnitud de impacto: Nada Significativo

Estado de conservación: Malo

Medida preventiva: Señalización, balizado, vigilancia y control.



Fotos 5-6 Emplazamiento del Código 3 ETN Cueva de aperos

7.- CONCLUSIONES

- El ámbito de actuación del **"SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR"**, se sitúa en el municipio de Arafo, provincia de Santa Cruz de Tenerife.
- Para la redacción del estudio se procedió a la recopilación de la información bibliográfica y documental disponible en el ámbito del estudio y a la consulta al *Inventario Arqueológico y Etnográfico de Arafo*. El estudio aporta otros registros del patrimonio documentados tras el reconocimiento ocular a la totalidad del ámbito del "SAEB GÜÍMAR", mediante transectos verticales y paralelos a la superficie de la planta y del trazado del Línea de evacuación a una distancia de unos 50 metros con respecto al eje.
- La ubicación de la planta se encuentran intensamente antropizada por el uso agrícola y la construcción de bancales abandonados y sin cultivar.
- En relación al **patrimonio arqueológico**, no existen registros en la Carta Arqueológica de Arafo y en el reconocimiento ocular no se detectó la presencia de restos de estructuras de habitación, funerarias, materiales ergológicos en superficie o manifestaciones rupestres que requiera la toma de especiales medidas de protección o de conservación.
- El **patrimonio etnográfico**, se identificaron tres enclaves, no registrados en el Inventario Etnográfico de Arafo, que se ubican a suficiente distancia del trazado del proyecto, por lo que no se verán afectados en la ejecución del mismo.
- El estudio recoge como **Medida preventiva**, llevar a cabo un Seguimiento patrimonial por técnico cualificado (arqueólogo), en las remociones de tierra, ante posibles hallazgos de materiales arqueológicos soterrados y la señalización, balizado, vigilancia y control de los bienes del patrimonio cultural documentados en el momento de ejecución del proyecto.
- La *Evaluación de impacto* al patrimonio cultural se evalúa como **NADA SIGNIFICATIVO** para los tres enclaves etnográficos.
- Por último, en el desarrollo del proyecto debe ser informado al *Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Tenerife*, quien en última instancia dará la conformidad a la propuesta de *Medidas preventivas* a la vista de los resultados y conclusiones del Estudio sobre el patrimonio cultural en el ámbito del proyecto **"SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA CON BATERÍAS GÜÍMAR"**

En conclusión, la evaluación del Impacto sobre el patrimonio cultural es **COMPATIBLE CON LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS "SAEB GÜÍMAR"**.

VALENCIA AFONSO VICENTE -

Firmado digitalmente por VALENCIA AFONSO VICENTE
Fecha: 2024.07.05 09:04:36 +01'00'

Fdo. Vicente Valencia Afonso
Colegiado Nº. 4.991

8- DOC. FOTOGRÁFICA ÁMBITO "SAEB GÜÍMAR"



Fotos 1-8 Ámbito de implantación "SAEB Güímar"

9.- DOC. LÍNEA DE EVACUACIÓN "SAEB GÜÍMAR"



Fotos 9-18 Trazado para la instalación de la Línea de Evacuación hasta la Subestación Polígono de Güímar.

10.- BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ DELGADO, J. (1947): *Excavaciones arqueológicas en Tenerife (Canarias). Plan Nacional 1944-1945*. Informes y Memorias, 14. Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas. Ministerio de Educación Nacional. Madrid.

ARCO, M^a. del C. del; GONZÁLEZ ANTÓN, R.; ARCO, M. del; ROSARIO ADRIÁN, C.; RODRÍGUEZ MARTÍN, C. y MARTÍN OVAL, M. (1999): *Los guanches desde la arqueología*. Museo de la Naturaleza y el Hombre-Instituto Canario de Bioantropología. Cabildo de Tenerife. Tenerife.

BALBÍN, R. de y TEJERA, A. (1989): "Arte Rupestre en Tenerife". XIX Congreso Nacional de Arqueología (Castellón, 1987). Secretaría General de los Congresos Arqueológicos Nacionales. Zaragoza: 297-309.

BETHENCOURT ALFONSO, J. (1912/1991): *Historia del Pueblo Guanche. I y II. Su origen, caracteres etnológicos, históricos y lingüísticos*. M.A. Fariña (ed.). Francisco Lemus editor. La Laguna.

DIEGO CUSCOY, L. (1968): *Los Guanches. Vida y cultura del primitivo habitante de Tenerife*. Publicaciones del Museo Arqueológico de Tenerife, 7. Tenerife.

DIEGO CUSCOY, L. (1971): *Gánigo. Estudio de la cerámica de Tenerife*. Publicaciones del Museo Arqueológico de Tenerife, 8. Tenerife.

GONZÁLEZ ANTÓN, R. y TEJERA, A. (1981): *Los aborígenes canarios*. Colección Minor 1. Universidad de La Laguna. La Laguna.

JIMÉNEZ GÓMEZ, M^a.C.; TEJERA, A. y LORENZO, M. (1980): *Carta Arqueológica de Tenerife*. Enciclopedia Canaria. Cabildo Insular de Tenerife. Tenerife.

JIMÉNEZ GONZÁLEZ, J.J. (1996): "Las manifestaciones rupestres de Tenerife". En A. Tejera y J. Cuenca (eds.): *Manifestaciones rupestres de las Islas Canarias*. Dirección General de Patrimonio Histórico, Gobierno de Canarias. La Laguna-S/C de Tenerife: 223-252.

TEJERA GASPAR, A. (1971): *Contribución a la Carta Arqueológica de Tenerife. Zona S.E.* Memoria de Licenciatura inédita. Universidad de La Laguna.

TEJERA GASPAR, A. (1992): *Tenerife y los Guanches*. En A. Tejera (ed.): *La Prehistoria de Canarias*, 1. Centro de la Cultura Popular Canaria. Tenerife.

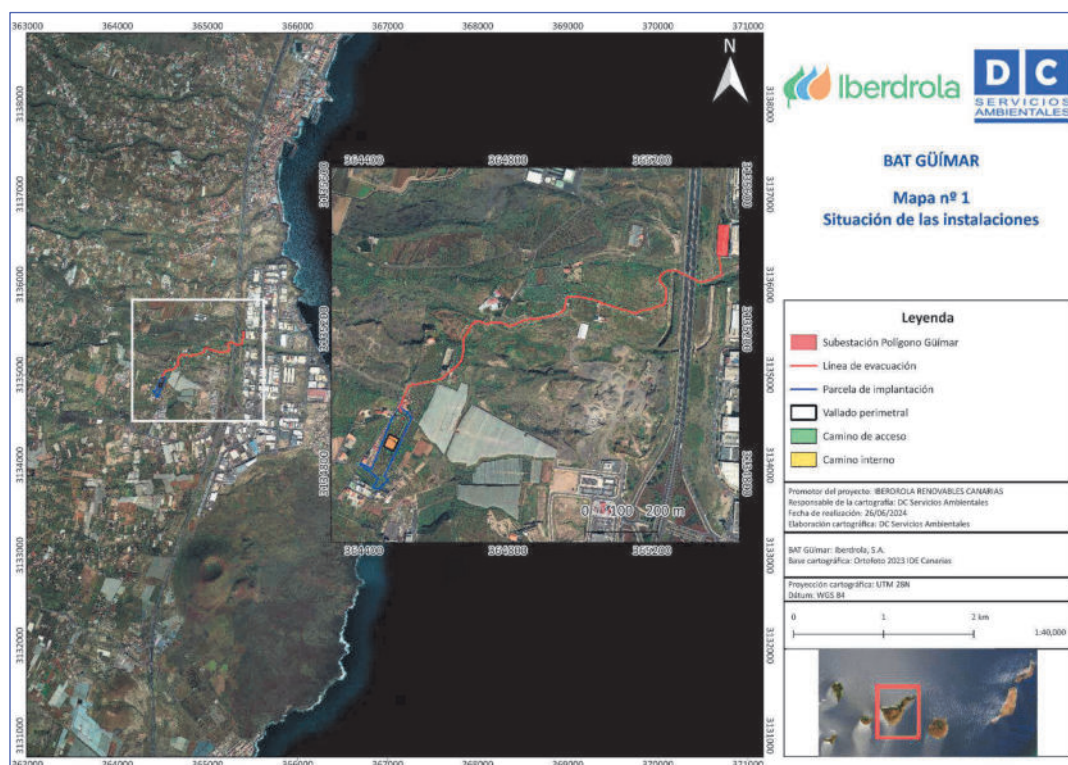
VALENCIA AFONSO, V. (1990a): "Historia de los Descubrimientos e Investigación de los Grabados Rupestres". En V. Valencia y T. Oropesa (eds.): *Grabados rupestres de Canarias*. Viceconsejería de Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias-Sociedad Canaria de las Artes Escénicas y de la Música. Tenerife: 25-35.

VALENCIA AFONSO, V. (1990b): "Los grabados rupestres de Tenerife". En V. Valencia y T. Oropesa (eds.): *Grabados rupestres de Canarias*. Viceconsejería de Cultura y Deportes. Gobierno de Canarias-Sociedad Canaria de las Artes Escénicas y de la Música. Tenerife: 55-61

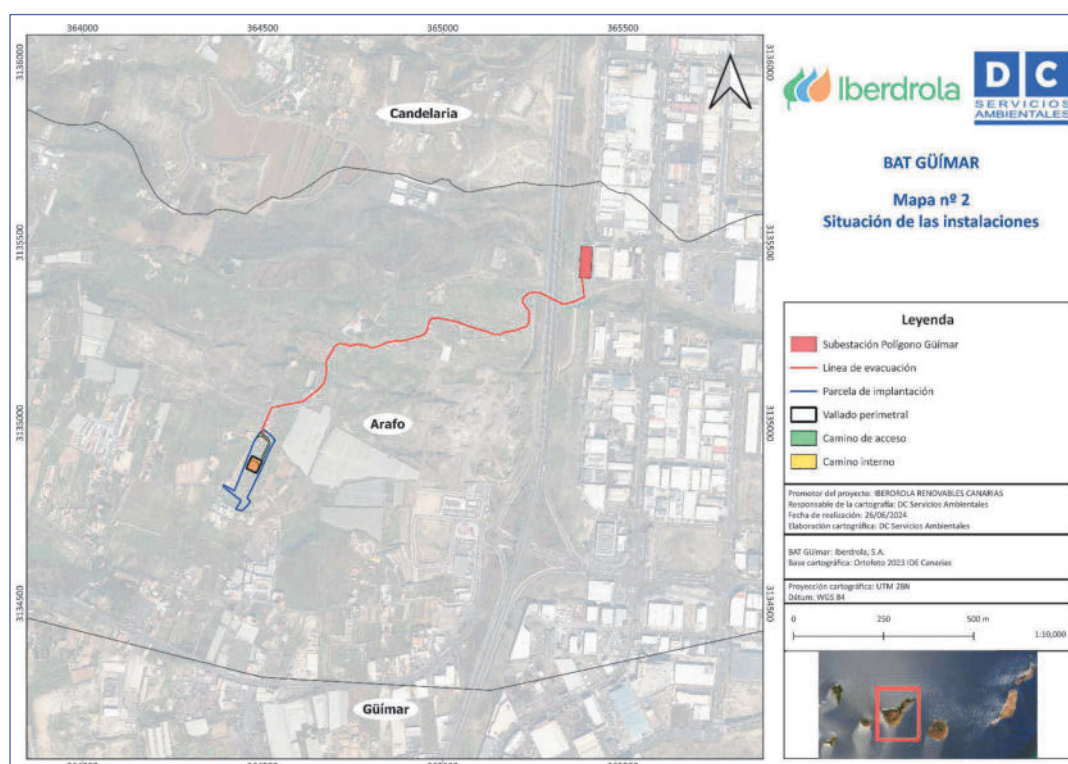
16.2 ANEXO CARTOGRAFICO

Los mapas aquí representados son:

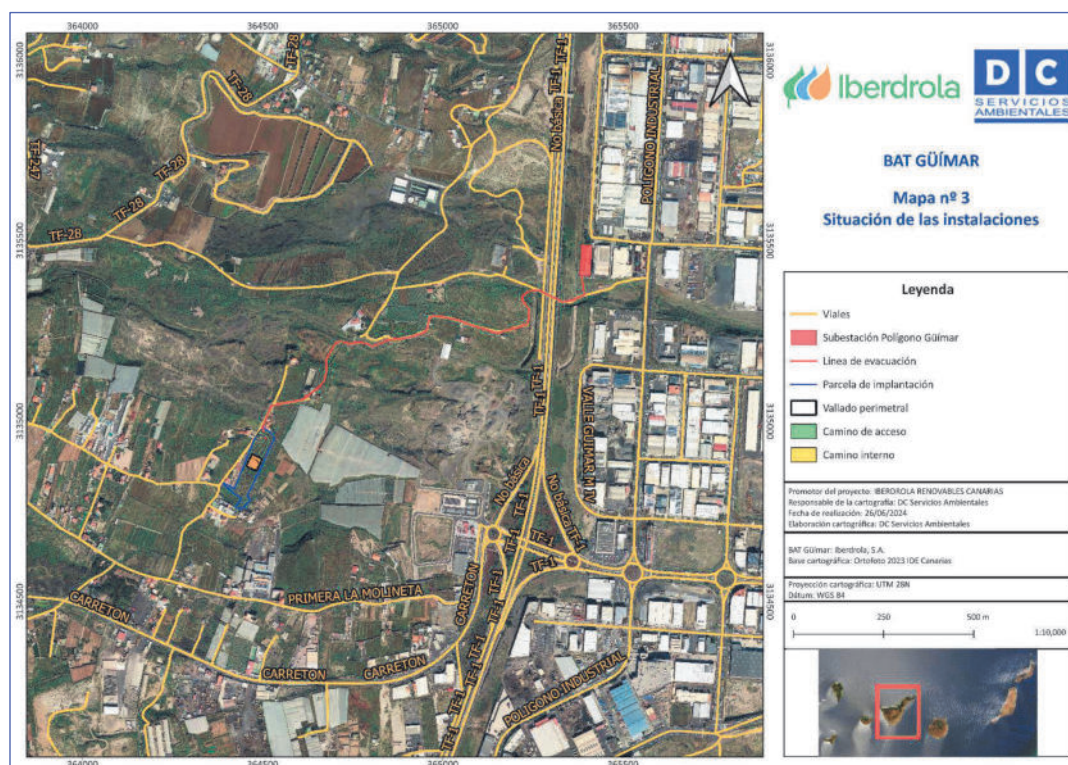
- Mapa 1: Situación de las instalaciones.
- Mapa 2: Situación de las instalaciones.
- Mapa 3: Situación de las instalaciones.
- Mapa 4: Alternativas.
- Mapa 5: Detalle de alternativas.
- Mapa 6: Hábitats de Interés Comunitario.
- Mapa 7: Espacios Naturales Protegidos.
- Mapa 8: Infraestructuras.
- Mapa 9: Mapa geológico.
- Mapa 10: Planeamiento vigente.
- Mapa 11: Planeamiento vigente y alternativas.
- Mapa 12: Vegetación potencial.
- Mapa 13: Vegetación real.
- Mapa 14: Cauces hidrológicos.
- Mapa 15: Actividades agropecuarias.
- Mapa 16: Distribución de *Hemicycla plicaria*.



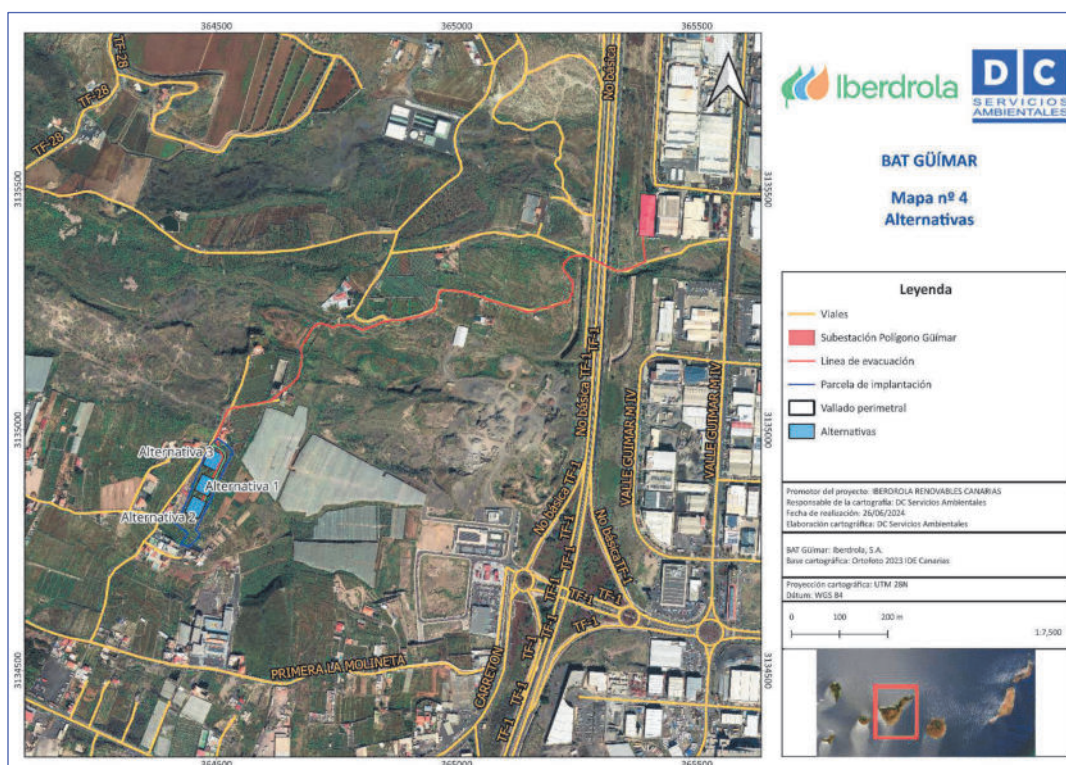
Mapa 1. Situación de las instalaciones.



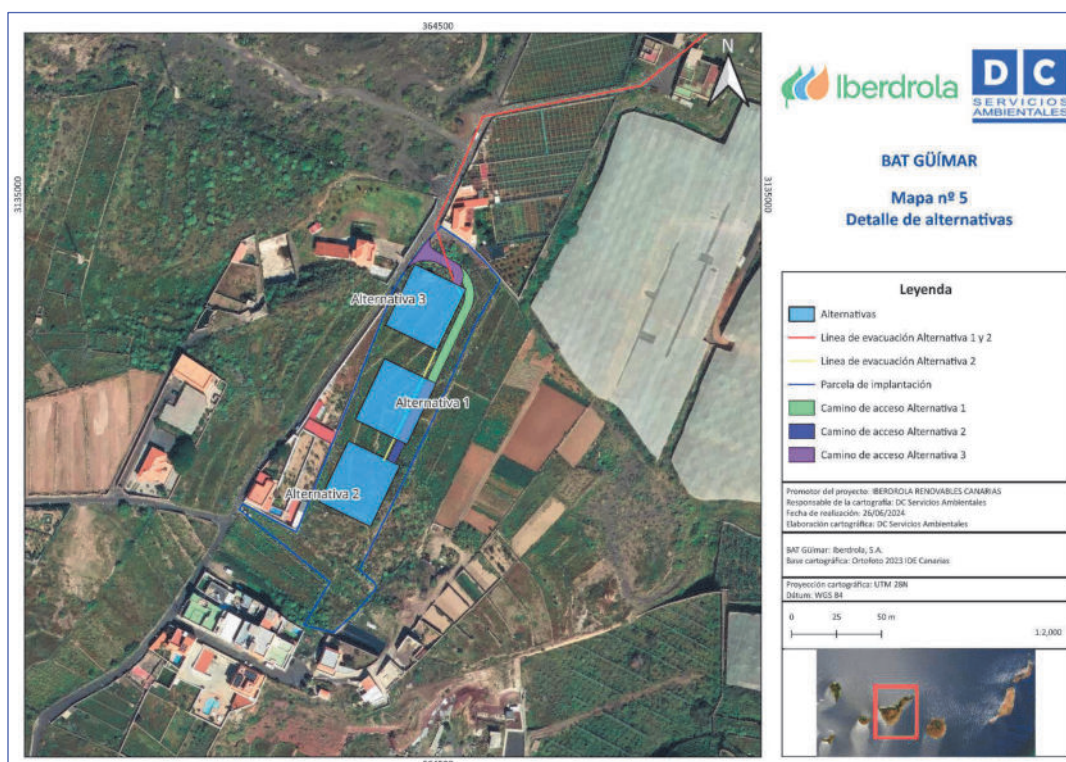
Mapa 2. Situación de las instalaciones.



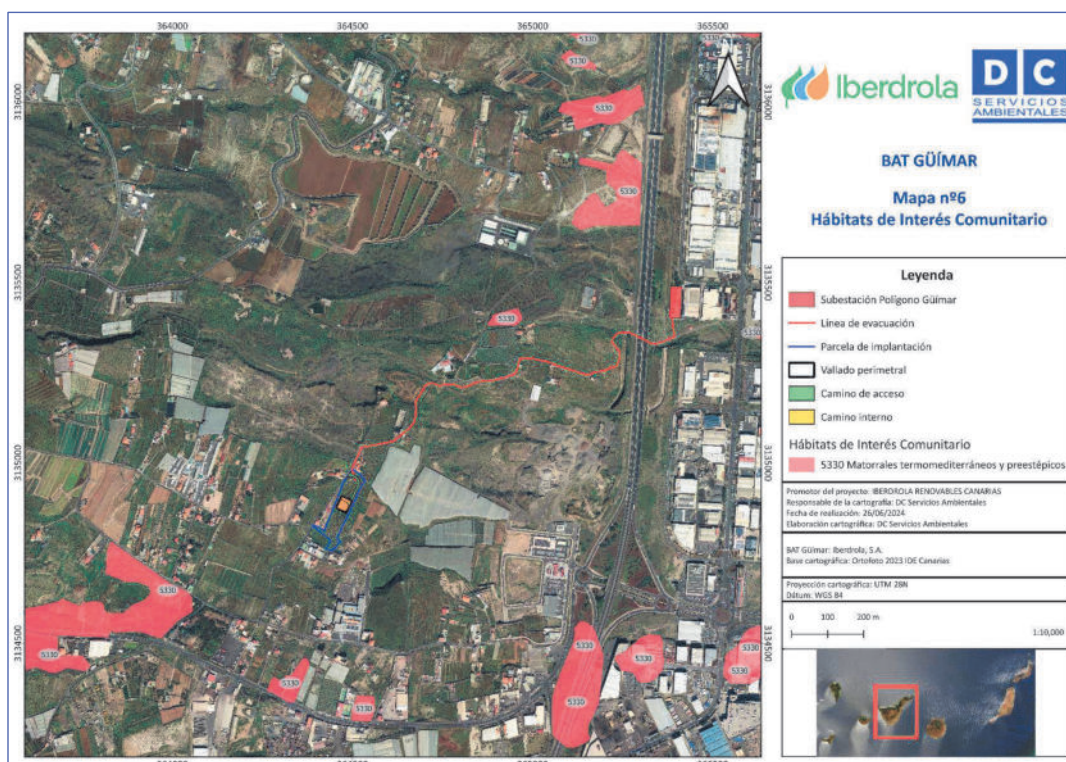
Mapa 3. Situación de las instalaciones.



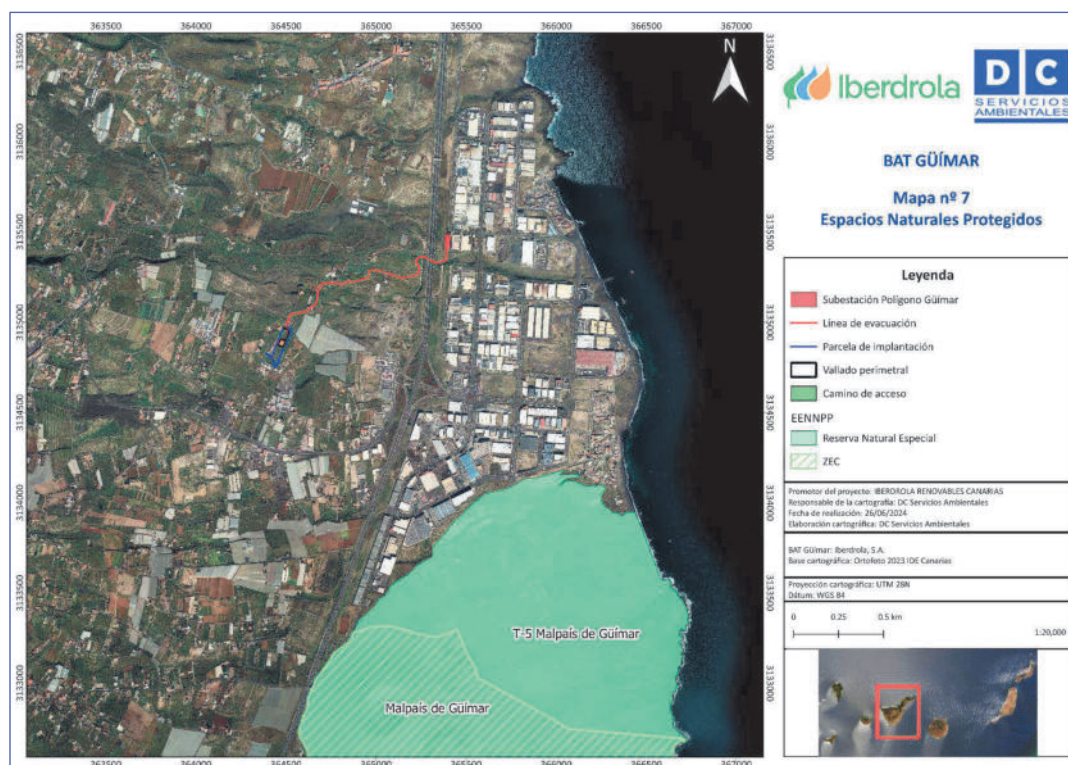
Mapa 4. Alternativas.



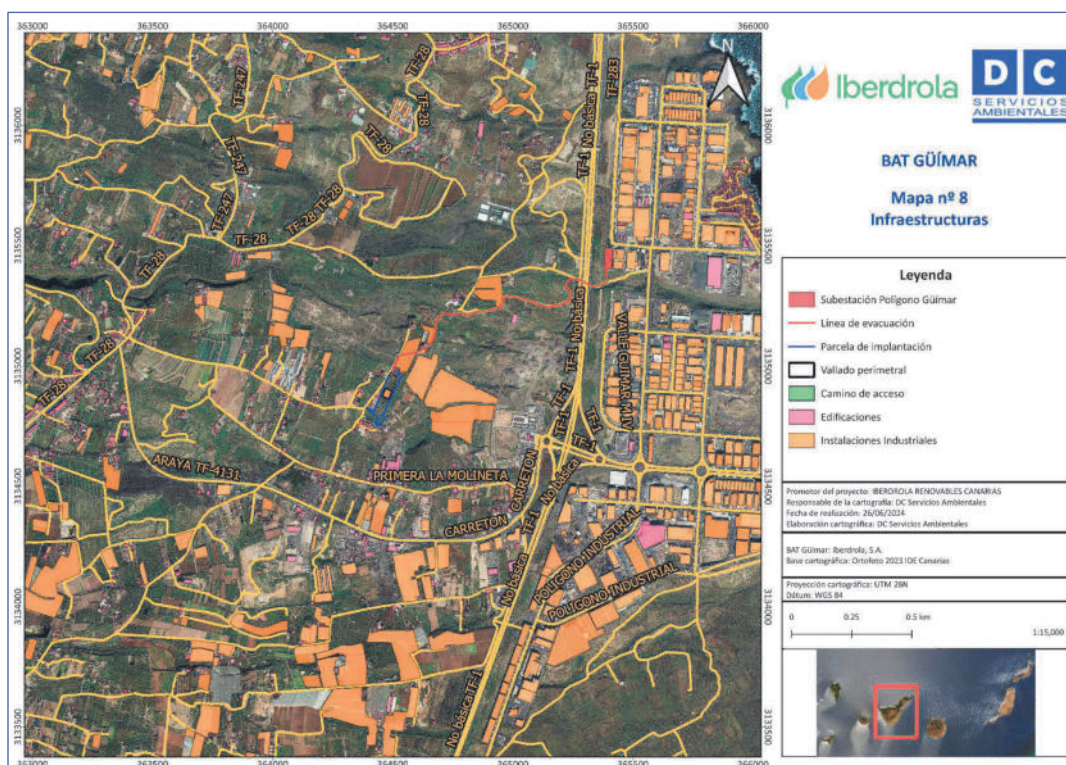
Mapa 5. Detalle de alternativas.



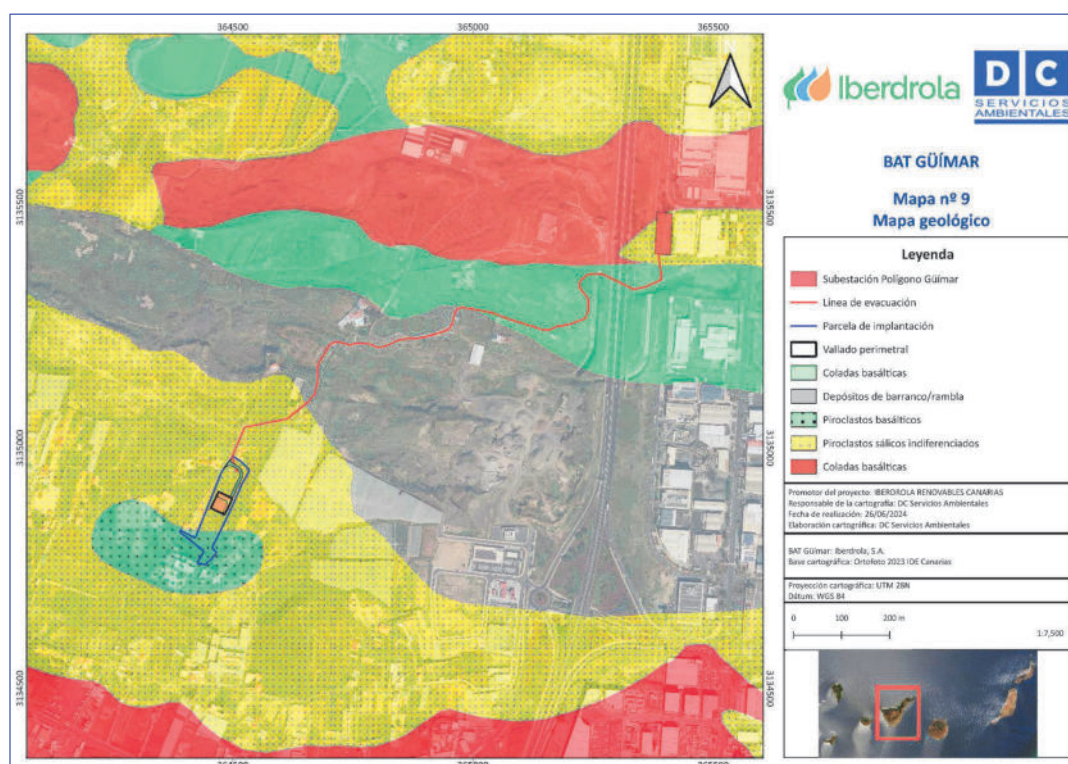
Mapa 6. Hábitats de Interés Comunitario.



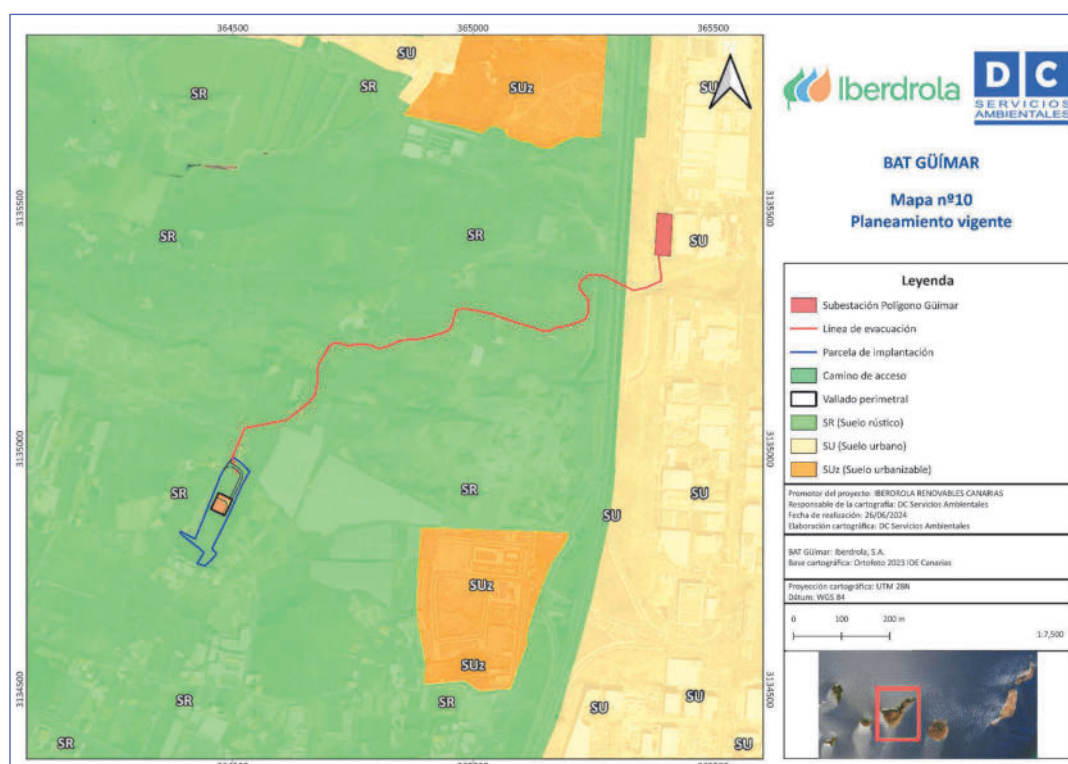
Mapa 7. Espacios Naturales Protegidos.



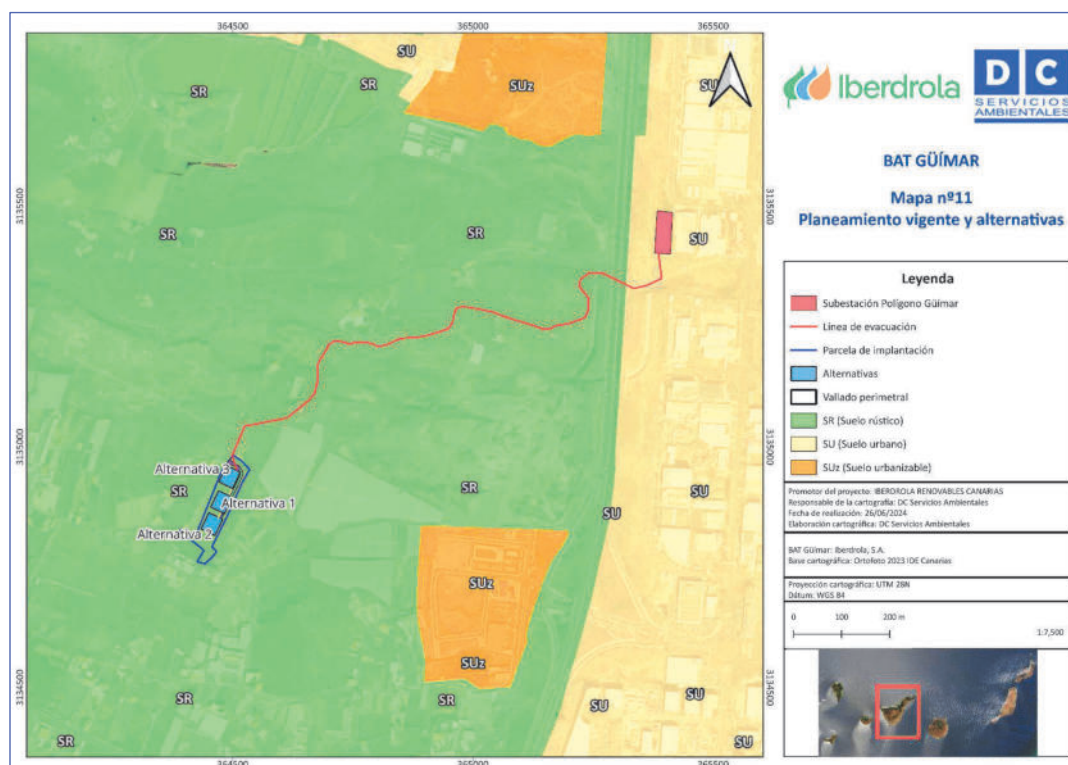
Mapa 8. Estructuras.



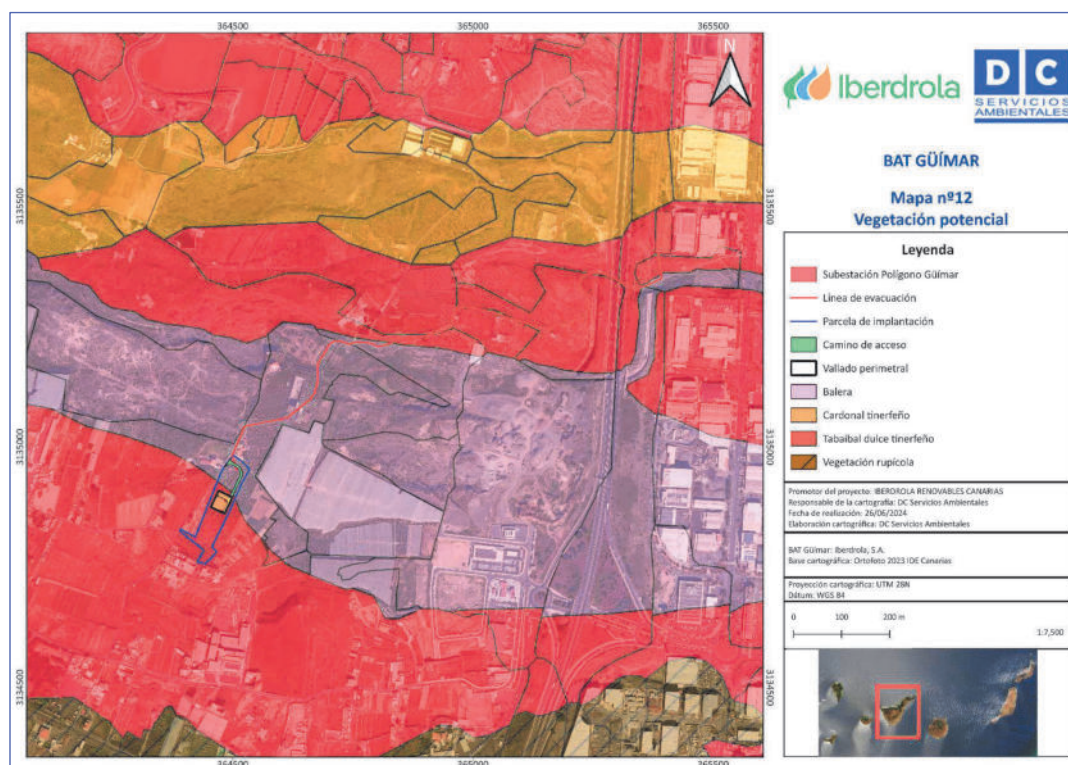
Mapa 9. Mapa geológico.



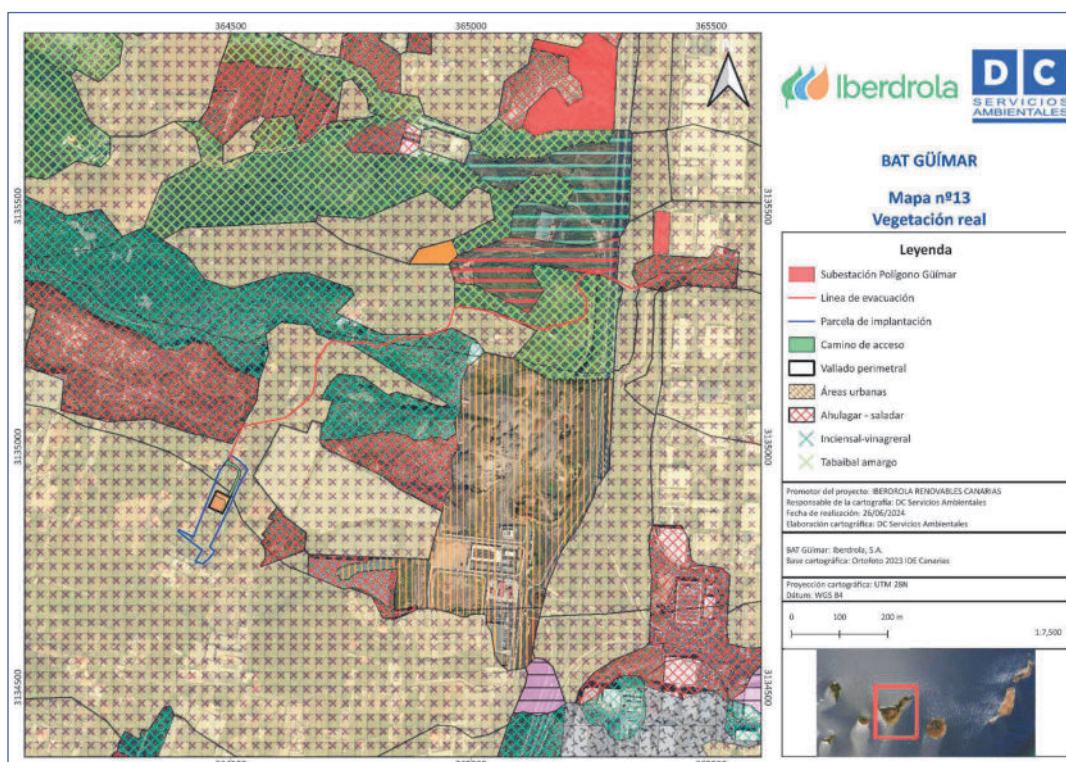
Mapa 10. Planeamiento vigente.



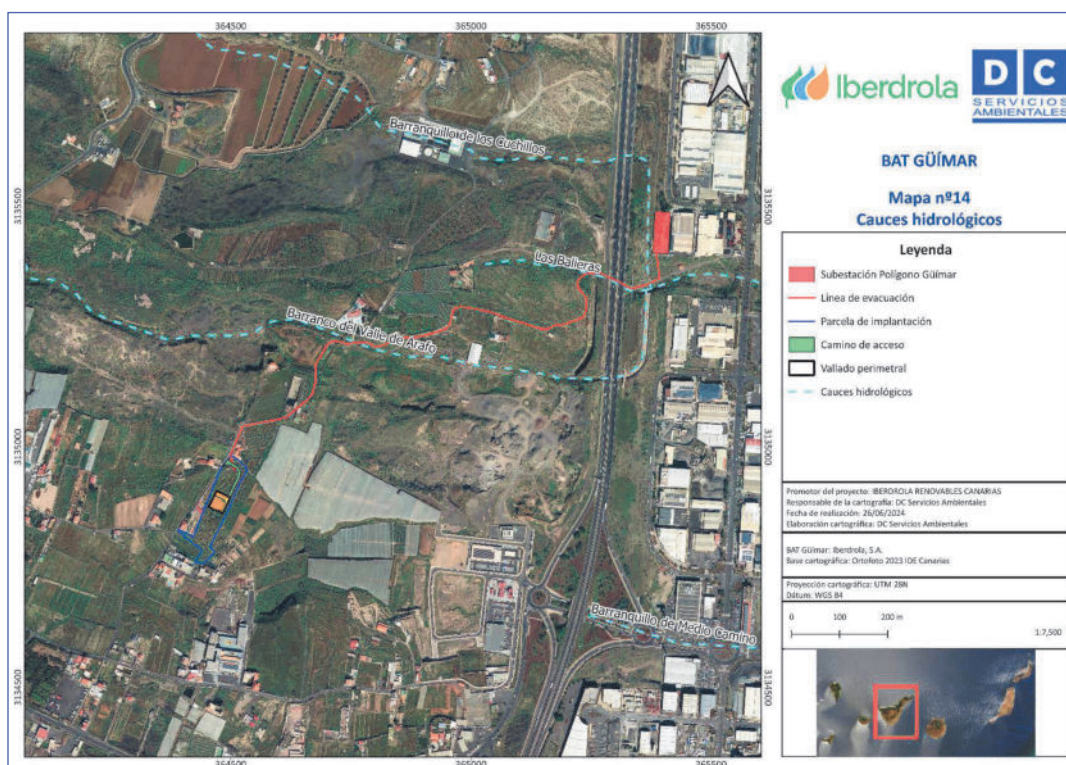
Mapa 11. Planeamiento vigente y alternativas.



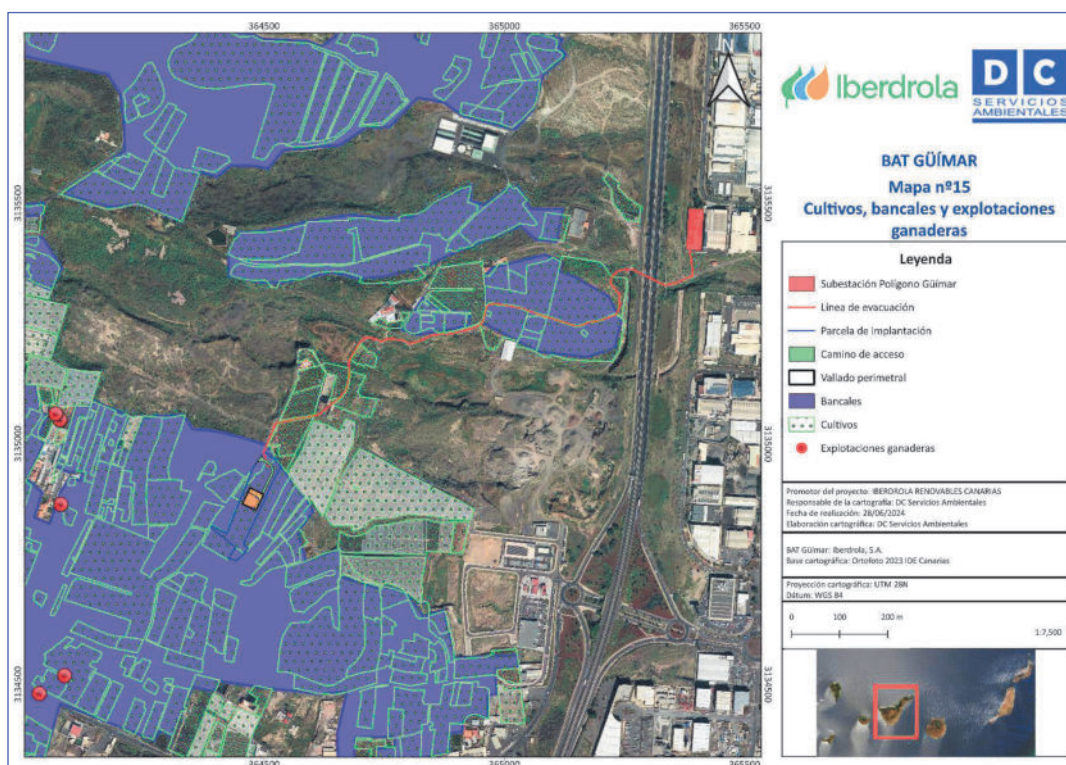
Mapa 12. Mapa de vegetación potencial.



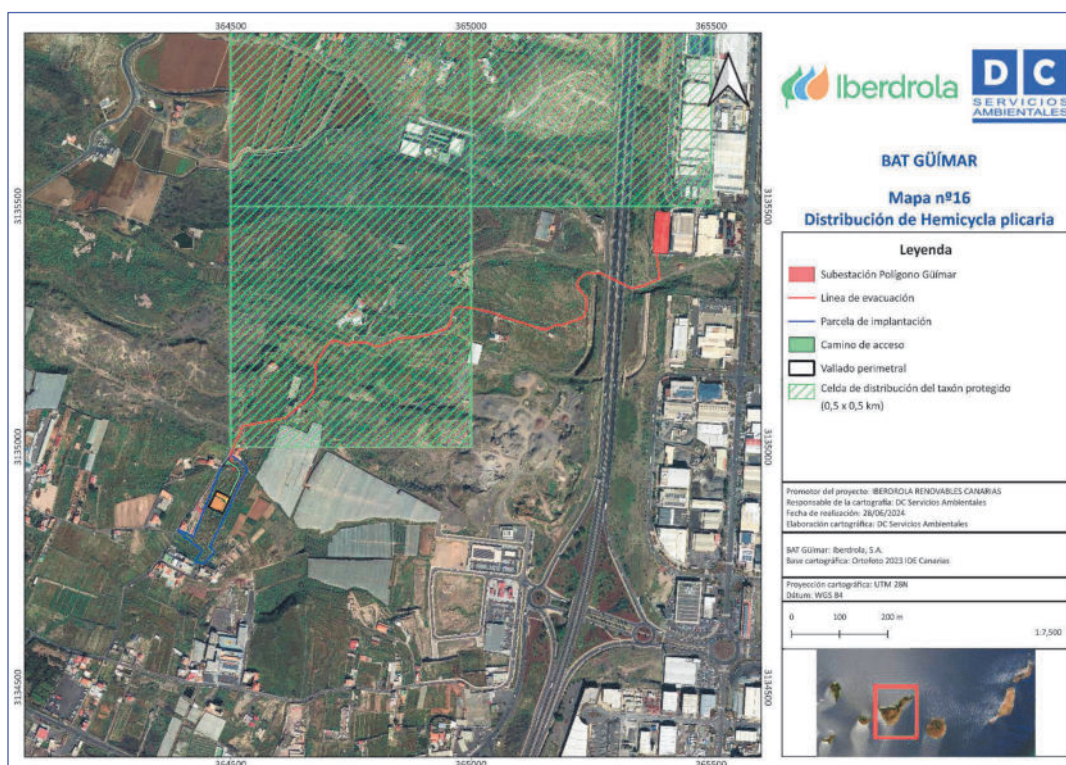
Mapa 13. Mapa de vegetación real.



Mapa 14. Cauces hidrológicos.



Mapa 15. Cultivos, banales y explotaciones ganaderas.



Mapa 16. Distribución de *Hemicycla plicaria*.

- **Sede Central**

Calle Robayna 13 1º izquierda

38003 Santa Cruz de Tenerife

- **Gabinete**

Avenida Ángel Guimerá 13 2º E

38003 Santa Cruz de Tenerife

info@dcserviciosambientales.es

www.dcserviciosambientales.es

+34 822 600 026

