

DOCUMENTO AMBIENTAL

PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO"
(T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)

DOCUMENTO AMBIENTAL

DOCUMENTO AMBIENTAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 4

1.1. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS 4
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ADOPTADO. UNA VISIÓN PREVIA DE LA TÉCNICA NORMATIVA EN MATERIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL 4
1.2.1. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental 4
1.2.2. Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias 5
1.2.3. Conclusiones 5
1.3. PORMENORIZACIÓN Y NIVEL DE DETALLE DE LA DOCUMENTACIÓN ELABORADA 5
1.4. NORMATIVA AMBIENTAL Y PATRIMONIAL CONSIDERADA 6
1.4.1. Normativa europea y convenios 6
1.4.2. Normativa estatal 6
1.4.3. Normativa autonómica 7
1.5. EQUIPO TÉCNICO 7

2. LOCALIZACIÓN, DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO 8

2.1. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL ENTORNO 8
2.1.1. Una aproximación geográfica 8
2.2. CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS Y TERRITORIALES DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" 9
2.2.1. Parámetros urbanísticos 9
2.3. ORDENACIÓN GENERAL URBANÍSTICA 9
2.4. CONDICIONANTES A LAS SOLUCIONES DE URBANIZACIÓN 10
2.4.1. Las pendientes de la urbanización 10
2.4.2. Estado actual de los terrenos 10
2.4.3. La accesibilidad peatonal 10
2.4.4. Ensanchamientos puntuales de las aceras del Camino de Los Perales 10
2.4.5. Pasos elevados de peatones 10
2.4.6. Canales 10
2.4.7. Vegetación de porte existente 11
2.4.8. Edificaciones existentes 11
2.4.9. Afecciones urbanísticas a terceros 11
2.4.10. Redes aéreas que sobrevuelan la UA. Servidumbres provisionales 11
2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS 12
2.5.1. Red viaria 12
2.5.2. Red de distribución de agua potable 13
2.5.3. Red de aguas residuales 13
2.5.4. Red de drenaje territorial 14
2.5.5. Red de aguas pluviales 14
2.5.6. Red de telecomunicaciones 14
2.5.7. Red y centro de transformación de media tensión 14
2.5.8. Red de baja tensión 15
2.5.9. Red de alumbrado público 15
2.5.10. Espacio libre ajardinado 15
2.5.11. Descripción de las obras provisionales y coordinación de fases de obra 15
2.6. RELACIÓN DE LAS ACCIONES INHERENTES AL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS Y TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES ASOCIADAS 16
2.6.1. Fase de construcción 16
2.6.2. Fase operativa de la urbanización 16
2.6.3. Fase de cese 16
2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS EXIGENCIAS EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES 17
2.7.1. Recursos energéticos 17
2.7.2. Recursos hídricos 17
2.7.3. Recursos geológicos 18
2.8. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES PREVISIBLEMENTE GENERADAS 18
2.8.1. Residuos 18
2.8.2. Emisiones 19

3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y CLAVES DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN 20

3.1. RELACIÓN ESPACIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO CON LAS REDES DE ÁREAS PROTEGIDAS 20
3.1.1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos 20
3.1.2. Red Natura 2000 20
3.1.3. Áreas Importantes para las Aves 22
3.1.4. Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna de Canarias 22
3.1.5. Montes de utilidad pública 22
3.1.6. Zonas de Alto Riesgo de Incendios Forestales (ZARI) 22
3.1.7. Red Canaria de Reservas de la Biosfera 22
3.1.8. Otras áreas protegidas por instrumentos internacionales 22
3.1.9. Planes de recuperación o conservación de especies amenazadas 22
3.2. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES CLIMÁTICAS LOCALES 22
3.2.1. Rasgos climáticos generales 22
3.2.2. Las precipitaciones 23
3.2.3. Las temperaturas 23
3.2.4. Humedad relativa 24
3.2.5. Régimen de vientos 24
3.2.6. Potencialidad para el empleo de fuentes de energía renovables 24
3.3. CALIDAD ATMOSFÉRICA 24
3.3.1. Marco normativo 24
3.3.2. Caracterización del ámbito extenso 25
3.3.3. Caracterización del ámbito específico 26
3.3.4. Afecciones sonoras 26
3.4. CAMBIO CLIMÁTICO 26
3.4.1. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 26
3.4.2. Análisis de las proyecciones regionalizadas sobre el cambio climático 27
3.4.3. Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático 28
3.5. GEOLOGÍA 29
3.5.1. Definición del marco geoestructural 29
3.5.2. Descripción de los principales constituyentes geológicos 29

3.5.3. Áreas de interés geológico. El patrimonio geológico 29
3.6. GEOMORFOLOGÍA 30
3.7. RASGOS EDÁFICOS 30
3.7.1. Caracterización edáfica diferenciada 30
3.7.2. Capacidad agrológica de los suelos presentes 31
3.8. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 32
3.9. HIDROGEOLOGÍA 32
3.9.1. Identificación y caracterización de la masa de agua subterránea asociada 32
3.9.2. Unidades hidrogeológicas 32
3.9.3. Estado de la masa de agua 33
3.9.4. Posición del nivel freático 33
3.9.5. Captaciones de agua subterránea y surgencias naturales 33
3.10. FLORA Y VEGETACIÓN 33
3.10.1. Vegetación potencial 33
3.10.2. Análisis florístico. Unidades de vegetación 34
3.10.3. Inventario florístico 35
3.10.4. Régimen de protección 35
3.10.5. Especies invasoras 35
3.10.6. Respecto al empleo del olmo en el acondicionamiento del espacio libre 36
3.11. HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO 37
3.12. FAUNA 37
3.12.1. Fauna invertebrada 37
3.12.2. Fauna vertebrada 38
3.12.3. Especies protegidas de la fauna 39
3.13. CORREDORES ECOLÓGICOS 40
3.14. BIODIVERSIDAD 40
3.15. PAISAJE 41
3.15.1. Análisis de los elementos visuales 41
3.16. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y ETNOGRÁFICO 42
3.17. VÍAS PECUARIAS 42
3.18. USOS E INSTALACIONES 42
3.19. PERSPECTIVA DE GÉNERO 43
3.19.1. Objetivos 43
3.20. PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES 43

4. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD 45

4.1. CONSIDERACIONES PREVIAS 45
4.1.1. Definición de riesgo 45
4.1.2. Desastres causados por riesgos naturales (catástrofes). Peligros relacionados con el clima 45
4.1.3. Desastres ocasionados por accidentes graves 45
4.1.4. Accidentes y catástrofes relevantes. Identificación de riesgos 46
4.2. RIESGO DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONES CON EL CLIMA 46
4.2.1. Riesgos por variaciones extremas de temperatura 46
4.2.2. Riesgos por variaciones extremas de precipitaciones 47
4.2.3. Riesgo de inundación de origen fluvial 47
4.2.4. Riesgos por incendios forestales 49
4.3. RIESGO DE CATÁSTROFES POR PROCESOS ENDÓGENOS 51
4.3.1. Riesgos por fenómenos sísmicos 51
4.3.2. Riesgos por fenómenos volcánicos 53
4.3.3. Riesgos por procesos de dinámicas de vertientes 55
4.4. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES 57
4.4.1. Riesgos por accidentes de mercancías peligrosas 57
4.4.2. Riesgo químico 58
4.4.3. Riesgo radiológico 58
4.4.4. Riesgo por incendios urbanos 58
4.5. VULNERABILIDAD DEL ÁMBITO 59

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS EXISTENTES A LAS CONDICIONES INICIALMENTE PREVISTAS EN EL PROYECTO 60

5.1. PLANTEAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 60
5.1.1. Alternativa 0. Mantenimiento del estado actual (no realización del proyecto) 60
5.2. VALORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS A LAS SOLUCIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS 61
5.2.1. Descripción y análisis comparado de las alternativas a las soluciones técnicas y constructivas 62

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS 63

6.1. RELACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO 63
6.1.1. Fase de construcción 63
6.1.2. Fase operativa de la urbanización 63
6.1.3. Fase de cese 63
6.2. DEFINICIONES SEGÚN EL MARCO LEGAL VIGENTE 63
6.3. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES 65
6.3.1. Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica 65
6.3.2. Valoración de la incidencia sobre las masas de agua 69
6.3.3. Valoración de la incidencia sobre el suelo 72
6.3.4. Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación 73
6.3.5. Valoración de la incidencia sobre la fauna 75
6.3.6. Valoración de la incidencia sobre el paisaje 76
6.3.7. Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural 76
6.3.8. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico 77
6.3.9. Valoración de la incidencia sobre el cambio climático 78
6.4. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS EFECTOS 80

7. MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTORAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE 81

7.1. BUENAS PRÁCTICAS DE OBRA 81
7.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA 81
7.2.1. Fase de ejecución 81
7.2.2. Fase operativa 82
7.3. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA 83
7.3.1. Fase de ejecución 83
7.3.2. Fase operativa 83
7.4. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO 83
7.4.1. Fase de ejecución 83
7.4.2. Fase operativa 84
7.5. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN 84
7.5.1. Fase de planificación 84
7.5.2. Fase de ejecución 84
7.5.3. Fase operativa 86
7.6. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA 86
7.6.1. Fase de planificación 86
7.7. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE 86
7.7.1. Fase de ejecución 86
7.7.2. Fase operativa 87
7.8. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO 87
7.8.1. Fase de planificación 87
7.8.2. Fase de ejecución 87
7.9. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS 87
7.9.1. Fase de construcción 87

7.10. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RESIDUOS 88
7.10.1. Fase de ejecución *88*
7.10.2. Fase operativa *89*
7.11. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO 89
7.11.1. Fase de ejecución y funcional *89*
7.11.2. Fase operativa *90*
7.12. FASE DE DESMANTELAMIENTO 90

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL 91

8.1. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA VIGILANCIA AMBIENTAL 91
8.1.1. Introducción al marco normativo *91*
8.1.2. Objetivos generales de la vigilancia ambiental *91*
8.1.3. Vigilancia ambiental *91*
8.1.4. Seguimiento de la calidad atmosférica *92*
8.1.5. Seguimiento de las masas de agua *93*
8.1.6. Seguimiento de los suelos *93*
8.1.7. Seguimiento de la flora y la vegetación *94*
8.1.8. Seguimiento de la fauna *95*
8.1.9. Seguimiento del patrimonio cultural y arqueológico *96*
8.1.10. Seguimiento de los factores socioeconómicos *96*
8.1.11. Informes *97*
8.2. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL 97

9. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN 99

10. CONCLUSIONES 100

11. BIBLIOGRAFÍA 101

ANEJO 1. CARTOGRAFÍA

ANEJO 2. INFORME DE AVIFAUNA

ANEJO 3. INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

1. INTRODUCCIÓN

El presente **DOCUMENTO AMBIENTAL** acompañante del **Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife)**, es promovido por la **Junta de Compensación UA LV10**, siendo tramitado en virtud de lo dispuesto en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental[1] (en adelante, LEA) y complementando a ésta, en la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias[2] (en adelante, LSENPC), toda vez que se ha estimado que la iniciativa de referencia, atendiendo a la documentación justificativa y propositiva, debe ser sometida al **procedimiento de evaluación de impacto ambiental en su modalidad pública simplificada**[3].

1.1. ANTECEDENTES URBANÍSTICOS

Son detalladas a continuación las principales referencias administrativas que han precedido y enmarcan en diferente modo la tramitación del Proyecto de Urbanización (en adelante, PU) objeto de autoevaluación ambiental y por proyección, el procedimiento de evaluación ambiental para el que se solicita el inicio:

- El planeamiento urbanístico en vigor en el municipio de San Cristóbal de La Laguna corresponde al **Plan General de Ordenación. Adaptación Básica al Decreto-Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias** (en adelante, **PGO**), aprobado definitivamente y de forma parcial mediante acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias (COTMAC) adoptado en sesión celebrada el 7 de octubre de 2004[4].
- El PGO clasifica el ámbito sobre el que se centra el PU como **Suelo Urbano No Consolidado** (**SUNCU**), siendo la respuesta que dicho instrumento da a la necesidad de suelo con destino **residencial** en el municipio de San Cristóbal de La Laguna, en la tipología de Edificación Abierta en Ciudad Jardín. Unifamiliar.
- Establece igualmente el PGO que los SUNCU serán desarrollados mediante las correspondientes unidades de actuación[5], identificando, en correspondencia con el espacio objeto de estudio, la **Unidad de actuación LV10 "Pozo Cabildo"**, con 32.387 m^2, siendo recogida en el documento de Normas la ficha específica, a través de la cual se establece su ordenación pormenorizada, así como los criterios generales de ordenación.

A la vista de lo expuesto y considerando los **criterios de oportunidad y eficacia**, se ha estimado conveniente afrontar el presente ejercicio de evaluación centrando su atención en el conjunto de intervenciones relacionadas con el **proceso de urbanización** de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", todo ello de acuerdo a las condiciones y soluciones técnicas recogidas en el correspondiente **Proyecto de Urbanización (mayo 2025)**[6].

1.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL ADOPTADO. UNA VISIÓN PREVIA DE LA TÉCNICA NORMATIVA EN MATERIA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

El objeto del presente apartado, con un **marcado carácter explicativo y justificativo**, no es otro que el de abordar de una manera precisa y concisa, el marco legislativo que en materia de evaluación de impacto ambiental se estima resulta aplicable a la iniciativa de referencia.

Centrados en el **procedimiento de evaluación ambiental**, hemos de retrotraernos como punto de partida en el derecho comunitario a la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente[7], texto a partir del cual se exige la realización de una evaluación de impacto ambiental respecto de aquellos proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Entre sus consideraciones, es establecido que los proyectos que pertenecen a determinadas clases van acompañados de repercusiones notables sobre el medio ambiente y deben, en principio, someterse a una evaluación sistemática. Por otro, los proyectos adscritos a otras clases no muestran necesariamente repercusiones importantes sobre el medio ambiente en todos los casos, debiéndose en este supuesto someterse a una evaluación cuando los Estados miembros consideren que podrían tener repercusiones significativas sobre el medio ambiente, principalmente a través de un análisis caso a caso, mediante la fijación de umbrales o combinando ambas técnicas.

Planteado dicho encuadre y en sintonía con los principios que animan la revisión de la normativa comunitaria sobre la evaluación ambiental, tanto de planes y programas, como de proyectos y bajo el estímulo de la experiencia acumulada en la praxis de la evaluación, que evidenció importantes disfunciones y carencias técnicas en los procedimientos asociados, la citada Directiva 2011/92/UE fue transpuesta al ordenamiento jurídico español a través de la LEA, mediante la que se reunió en un único texto legal el régimen jurídico de la evaluación de planes, programas y proyectos, al tiempo que se estableció un conjunto de disposiciones comunes que aproximaron y facilitaron la aplicación de ambas regulaciones, hasta ese momento formalmente desvinculadas.

Posteriormente y a fin de la adaptación a la Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014[8], es aprobada la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la LEA, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero y en último término, por el Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y el 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.

Finalmente, la LEA es desarrollada en la comunidad autónoma de Canarias a través de la Ley 14/2014, de 26 de diciembre, de Armonización y Simplificación en materia de Protección del Territorio y de los Recursos Naturales[9], con corrección de errores, modificada por la Ley 9/2015, de 27 de abril y finalmente derogada por la anteriormente citada LSENPC.

1.2.1. Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental

Uno de los aspectos que resultan destacables de la evaluación de impacto ambiental está directamente relacionado con los dos procedimientos articulados: el ordinario y el simplificado. La terminología empleada, ya extendida y consolidada, pone el acento en la naturaleza esencialmente procedimental de la norma, distinción motivada en la propia previsión de la aludida directiva, que obliga a realizar una evaluación ambiental con carácter previo de todo proyecto "*que pueda tener efectos significativos sobre el medio ambiente*".

[1] BOE nº296, de 11.12.2013. En la redacción otorgada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero (BOC nº294, de 06.12.2018), el Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE nº341, de 31.12.2020) y el 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 (BOE nº141, de 14.06.2023).

[2] BOC nº138, de 19.06.2017. Modificada por el Decreto-ley 2/2019, de 25 de febrero (BOC nº39, de 26.02.2019) y por el Decreto-ley 15/2020, de 10 de septiembre, de medidas urgentes de impulso de los sectores primario, energético, turístico y territorial de Canarias (BOC nº187, de 11.11.2020).

[3] Para un mejor conocimiento de la justificación del procedimiento adoptado se remite al apartado 1.2 del presente Documento ambiental.

[4] BOC nº67, de 06.04.2005.

[5] Se denominan unidades de actuación por incluir, además de la resolución en sí mismas de los deberes de equidistribución y cesión, la ejecución material de la urbanización de la unidad, aspectos propios de los sistemas de actuación dispuestos en la legislación.

[6] Redactores: Gumersindo Trujillo Domínguez (Arquitecto Urbanista Colegiado 1.863 COAC; Lorenzo García Machín (Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº36047); José Luis Baquero Alcón (Ingeniero Técnico Industrial Colegiado nº556).

[7] DO L 26, de 28.01.2012.

[8] BOE nº294, de 06.12.2018.

[9] BOC nº2, de 05.01.2015.

De este modo, en el capítulo II del título II, es regulada la **evaluación de impacto ambiental de proyectos**, tanto en su procedimiento ordinario (sección 1ª), aplicable a aquellos enumerados en el anexo I, como en el simplificado (sección 2ª), a la que se someterán los proyectos comprendidos en el anexo II y aquellos que no estando incluidos en el anexo I ni en el anexo II, puedan afectar directa o indirectamente a los espacios pertenecientes a la Red Natura 2000 (Zonas Especiales de Conservación y Zonas de Especial Protección para las Aves).

Sentado lo anterior y considerando las características de la actuación proyectada, cabe identificar los siguientes aspectos:

Aspectos por razones de la actividad:

- La propuesta se sustenta en el desarrollo de **intervenciones a materializar en el ámbito terrestre vinculado a un suelo urbano en el que alternan el uso agrícola en activo o sometido a procesos de abandono prolongado, con el residencial unifamiliar**.
- A través de la propuesta técnica evaluada son implementadas medidas orientadas, en desarrollo de la ordenación pormenorizada establecida por el PGO, a la **URBANIZACIÓN de un ámbito con destino principal RESIDENCIAL**, si bien destacando que dicho espacio ya se encuentra ejecutado, proyectándose un único nuevo viario.

Aspectos por razones de localización:

- **No se contemplan intervenciones a desarrollar en el seno de áreas protegidas** integradas en la Red Natura 2000 o la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, así como demás áreas protegidas por instrumentos internacionales, según la regulación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (en adelante, LPNB).

Atendiendo a lo expuesto, del dispositivo que vertebra la LEA y considerando los aspectos anteriores, cabe extraer las siguientes disposiciones de referencia:

Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.

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

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

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

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

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

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

a) Los comprendidos en el anexo II.

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

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

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

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

3º Incremento significativo de la generación de residuos.

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

5º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

6º Una afección significativa al patrimonio cultural.

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

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

Anexo II[10]

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras.

(...)

b) Proyectos de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos.

De acuerdo a los supuestos contemplados en el artículo 7 de la LEA y considerando que la misma queda incluida en el supuesto recogido en la letra b) del Grupo 7 del anexo II de dicha norma, **se ha estimado por parte del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna que la actuación de referencia debe ser objeto de sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en su modalidad pública simplificada**.

1.2.2. Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias

La LSENPC, entre otras cuestiones, dedica su Título II a la evaluación de proyectos, con una ordenación integral y ajustada a la nueva regulación estatal y comunitaria, teniendo como finalidad, en consecuencia, la adaptación del ordenamiento ambiental canario, tanto al Derecho básico estatal, como al Derecho comunitario europeo, con últimos hitos en la ya mencionada LEA y la Directiva 2011/92/UE; del mismo modo que ajustándose a la jurisprudencia del Tribunal Constitucional y del Tribunal de Justicia de la Unión Europea.

Además de esta finalidad expresa de la ley, su segundo objetivo es el de reestructurar el modelo de evaluación ambiental instaurado en el territorio de Canarias hace casi veinte años. Así, la nueva regulación recompone el sistema de evaluación de impacto ambiental de la Comunidad Autónoma de Canarias para ajustarlo a la legislación estatal y a las nuevas necesidades socioeconómicas.

Desde esta perspectiva, el texto legal se acomoda a lo dispuesto en el nuevo marco jurídico estatal, regulando igualmente dos modalidades procedimentales de evaluación ambiental de proyectos, la ordinaria y la simplificada, los documentos ambientales del proyecto necesarios para su evaluación y con especial singularidad, el sistema de evaluación ambiental de proyectos por el sistema de acreditación, a través de entidades colaboradoras en materia de calidad ambiental.

1.2.3. Conclusiones

A la vista de la finalidad, objetivos y ámbito de desarrollo de la actuación considerada a través del PU de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife) y de acuerdo a los supuestos contemplados en el articulado de la LEA, **se estima que la citada iniciativa debe ser objeto de sometimiento al procedimiento de evaluación de impacto ambiental en su modalidad pública simplificada**.

Así pues, a través del presente Documento ambiental se pretende aportar la información necesaria y suficiente como para poder caracterizar, en su estado preoperacional o estado cero, la estructura y funcionamiento del sistema ambiental y territorial vinculado a la iniciativa urbanizadora de referencia, la valoración de las potenciales repercusiones de su materialización y en último término, la certificación de su adecuación y compatibilidad ambiental por medio del establecimiento, en su caso, de las oportunas cautelas y soluciones ambientales.

1.3. PORMENORIZACIÓN Y NIVEL DE DETALLE DE LA DOCUMENTACIÓN ELABORADA

La **solicitud de inicio** de la evaluación de impacto ambiental simplificada se acompaña del presente Documento ambiental, cuyo contenido se ha ajustado, desde el punto de vista formal, a lo establecido en el artículo 45 de la meritada LEA[11], si bien ha de señalarse que internamente se ha procedido a trastocar y completar esta estructura a los efectos de dotar de mayor lógica y coherencia al discurso documental, así como

[10] En virtud de lo dispuesto en la Disposición transitoria única del 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.

[11] En la redacción otorgada en el punto 24 de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, que modifica dicho artículo 45.

de facilitar su adaptación a la escala, grado de pormenorización, particularidades funcionales, potenciales repercusiones ambientales y localización de la actuación objeto de estudio y evaluación.

Así, el presente Documento ambiental ha concretado su contenido sobre la base de la siguiente estructura troncal:

- Una breve **introducción** referida a la motivación de la iniciativa de referencia, así como el señalamiento del marco legislativo que en materia de evaluación de impacto ambiental resulta aplicable, con justificación expresa del procedimiento articulado.
- La **definición, características y ubicación de las actuaciones recogidas en el proyecto** en sus fases: ejecución, seguimiento y desmantelamiento.
- Una **caracterización de la situación medioambiental y territorial del ámbito objeto de urbanización**, a través de la cual han sido recogidas y valoradas aquellas variables de mayor representatividad y significancia susceptibles de ser afectadas. De este modo, han sido atendidas en su detalle, no sólo los factores ambientales abióticos y bióticos (vegetación, hábitats, fauna, geología, geomorfología, etc.) comúnmente aceptados en la praxis ambiental, sino aquellos otros rasgos definidores territoriales de relevancia, caso de los usos del suelo, relaciones con el entorno, etc., exponiendo y permitiendo de este modo el conocimiento, desde una perspectiva integrada, de la realidad ambiental-territorial que caracteriza al sector implicado, garantizando con ello el correcto diagnóstico y la ulterior evaluación.
- Una exposición de las **principales alternativas consideradas**, incluyendo la alternativa cero, acompañadas de una síntesis del análisis de valoración comparativa de los potenciales impactos de cada una de ellas, así como de una justificación de las principales razones de las soluciones técnicas y funcionales finalmente adoptadas.
- La valoración de los **efectos ambientales previsibles**, tanto directos, como indirectos, del proyecto sobre el medio, así como la interacción entre los factores analizados.
- Un apartado específico que incluye la identificación, descripción, análisis y cuantificación de los efectos esperados sobre los principales factores ambientales derivados de la **vulnerabilidad del proyecto** ante riesgos de accidentes graves y de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos[12].
- La definición de las **medidas preventivas o correctoras** orientadas a la adecuada protección del medio ambiente.
- La forma de realizar el **programa de vigilancia ambiental** que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el Documento ambiental.
- La identificación de la información contenida en el Documento ambiental considerada **confidencial**.
- Unas **conclusiones** en términos fácilmente comprensibles.

I.4. NORMATIVA AMBIENTAL Y PATRIMONIAL CONSIDERADA

Para la elaboración y tramitación del PU de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), de acuerdo a los objetivos que se pretenden alcanzar, se ha tenido en consideración las disposiciones de la normativa ambiental y patrimonial que se citan a continuación, relación que no es excluyente de otras que a medida que se profundice en la tramitación pudieran resultar aplicables:

I.4.1. Normativa europea y convenios

- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestre (DOCE nº206, de 22.07.1992).
- Directiva 79/409/CEE, de 2 de abril, relativa a la conservación de las aves silvestres, modificada por la Directiva 91/288, de 6 de marzo (DOUE nº20, de 26.01.2010).
- Directiva 96/61/CEE del Consejo, de 24 de septiembre de 1996, relativa a la prevención y control integrados de la contaminación (DO nº L 0061, de 24.02.2006).
- Directiva 2001/42/CE, del Parlamento europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación ambiental de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (DOCE nº197, de 21.07.2001).
- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre residuos y por la que se derogan determinadas Directivas (DO nº L 312, de 22.11.2008).
- Directiva (UE) 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 (DOUE nº328, de 21.12.2018).
- Directiva (UE) 2023/1791 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de septiembre de 2023 relativa a la eficiencia energética y por la que se modifica el Reglamento (UE) 2023/955 (DOUE nº231, de 20.11.2023).
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. Instrumento de ratificación de 16 de noviembre de 1993 del Convenio sobre la Diversidad Biológica, hecho en Río de Janeiro 5 de junio de 1992.
- Convenio de Berna (Consejo de Europa, 1979) sobre Conservación de la Vida Silvestre y del Medio Natural en Europa (Anexo I).
- Convenio de Bonn. Instrumento de Ratificación de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecho en Bonn el 23 de junio de 1979 (BOE nº259, de 29.10.1985).
- Convenio CITES. Instrumento de Adhesión de España de 16 de mayo de 1986 a la Convención de 3 de marzo de 1973 sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, hecho en Washington.
- Convenio europeo del paisaje, firmado en Florencia el 20 de octubre de 2000.
- Reglamento (UE) 2021/1119 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de junio de 2021 por el que se establece el marco para lograr la neutralidad climática y se modifican los Reglamentos (CE) nº401/2009 y (UE) 2018/1999 ("Legislación europea sobre el clima") (DOUE nº243, de 09.07.2021).

I.4.2. Normativa estatal

- Ley 16/1985, de 25 de junio, de Patrimonio Histórico Español (BOE nº155, 29.06.1985).
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido (BOE nº276, de 18.11.2003).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE nº275, de 16.11.2007).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº299, de 14.12.2007).
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº140, de 12.06.2013).
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE nº296, de 11.12.2013).
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad (BOE nº227, de 22.11.2015).
- Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes (BOE nº173, de 21.07.2015).
- Ley 7/2021, de 20 de mayo, de Cambio Climático y Transición Energética (BOE nº121, de 21.05.2021).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE nº301, de 17.12.2005).
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas (BOE nº46, de 23.02.2011).
- Real Decreto 556/2011, de 20 de abril, para el desarrollo del Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad (BOE nº112, de 11.05.2011).
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº251, de 19.10.2013).
- Real Decreto 630/2013, de 2 agosto, por el que se regula el catálogo español de especies exóticas invasoras (BOE nº185, de 03.08.2013).

[12] Con especial consideración de lo contenido en la Guía Informativa sobre el análisis de la vulnerabilidad ante accidentes graves y catástrofes en el estudio de impacto ambiental simplificado. Oficina de Apoyo a la CEAT y Servicio Técnico de Seguridad y Protección Civil del Cabildo Insular de Tenerife.

- Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras (BOE nº77, de 30.03.2019).
- Real Decreto Legislativo 1/2016, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación (BOE nº316, de 31.12.2016).
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (BOE nº341, de 31.12.2020).

1.4.3. Normativa autonómica

- Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas (BOC nº112, de 09.06.2010).
- Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOC de 19.07.2017 y BOE de 08.09.2017).
- Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias (BOC nº90, de 13.05.2019).
- Ley 6/2022, de 27 de diciembre, de cambio climático y transición energética de Canarias (BOC nº257, de 31.12.2022).
- Ley 7/2025, de 16 de diciembre, de protección del arbolado urbano y del arbolado de especial protección de Canarias (BOC nº253, de 23.12.1025).
- Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (BOC de 15.05.2000). Derogado (con excepción del anexo de reclasificación de los espacios naturales de Canarias, que se modifica) por la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOC de 19.07.2017 y BOE 08.09.2017).
- Decreto-ley 2/2019, de 25 de febrero, de modificación de la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias (BOC de 26.02.2019).
- Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales (corrección de errores) (BOC nº7, de 13.01.2010).
- 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 nº63, de 31.03.2014).
- Decreto 136/2016, de 10 de octubre, por el que se modifica el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales, a fin de modificar la denominación de la Zona Especial de Conservación ES7020018 (BOC nº203, de 19.10.2016).
- Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias (Anexos) (BOC nº35, de 18.03.1991).
- Orden de 1 de junio de 1999, por la que se crea el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BOC nº84, de 30.06.1999).

1.5. EQUIPO TÉCNICO

En la elaboración del presente Documento ambiental, así como en el desarrollo de los respectivos trabajos de campo, han participado los siguientes técnicos:

- José Luis Roig Izquierdo. Licenciado en Ciencias Geológicas. Colegiado nº4475.
- BEJEQUE Medio Ambiente y Diseño, S.L.L.
- Jhonatan Careaga de Sande. Técnico S.I.G. Delineante proyectista.

2. LOCALIZACIÓN, DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL ENTORNO

Desde una perspectiva muy simple, el ámbito correspondiente a la Unidad de actuación LV10 "Pozo Cabildo", al que queda funcionalmente vinculadas las infraestructuras proyectadas, se inserta en la macrounidad correspondiente a la **Vega de La Laguna**[13], un territorio de escasa complejidad geográfica y marcado carácter agrícola y periurbano situado en el municipio de **San Cristóbal de La Laguna**. El mismo se asocia al antiguo llano lagunero formado sobre el valle de Aguere, entre el entorno urbano de La Laguna, el aeropuerto de Tenerife Norte-Ciudad de La Laguna, Los Baldíos, El Ortigal, Jardina, Las Mercedes y Las Canteras.

Figura 1 Marco geográfico que define el ámbito de localización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: elaboración propia

En términos ambientales y paisajísticos, la Vega de La Laguna conserva un cierto valor por su carácter agrícola tradicional, por su fertilidad, atesorando los mejores suelos agronómicos de Canarias y por su función como espacio abierto entre áreas urbanas e infraestructuras. Sin embargo, presenta problemas de fragmentación, edificación dispersa y presión de usos no agrícolas, lo que ha reducido el límite del paisaje agrícola original y ha alterado su continuidad territorial.

Igualmente, cabe destacar, por su vínculo directo como usual elemento soporte de las redes de distribución, la **estructura viaria local**, conformada en este caso por la Avenida República Argentina, eje viario que articula longitudinalmente y en dirección norte la conexión del casco urbano de La Laguna con los núcleos de Las Canteras y Tegueste y del que parte a su vez una malla menor de vías complementarias, que cosen las urbanizaciones y asentamientos de la zona, así como dan acceso a los numerosos huertos familiares que aún persisten.

[13] También denominada Vega lagunera.

2.1.1. Una aproximación geográfica

Una aproximación en detalle permite advertir como el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", con una superficie de 31.901,8 m²[14], queda situado relativamente al pie meridional de la Mesa Mota, a una cota media de 550 m.s.n.m., correspondiendo a un **parcelario mayoritariamente agrícola**, en el que es observable la estructura productiva original, los elementos e instalaciones pretéritas de apoyo, espacios vacantes banalizados por la proliferación de vegetación de carácter invasor, así como tres edificaciones aisladas, quedando todo el conjunto organizado entorno a la C/Adán Martín, el Camino de Los Perales y la carretera Mesa Mota, todos ellos asfaltados.

Figura 2 Localización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: elaboración propia

[14] Según ajuste a la realidad física del Proyecto de Urbanización.

Figura 3 Detalles fotográficos representativos de estado actual del viario existente asociado a la UA LVI0 "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

2.2. CARACTERÍSTICAS URBANÍSTICAS Y TERRITORIALES DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LVI0 "POZO CABILDO"

Según lo establecido en el vigente PGO de San Cristóbal de La Laguna, la ordenación detallada de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" se desarrolla en base a las siguientes condiciones:

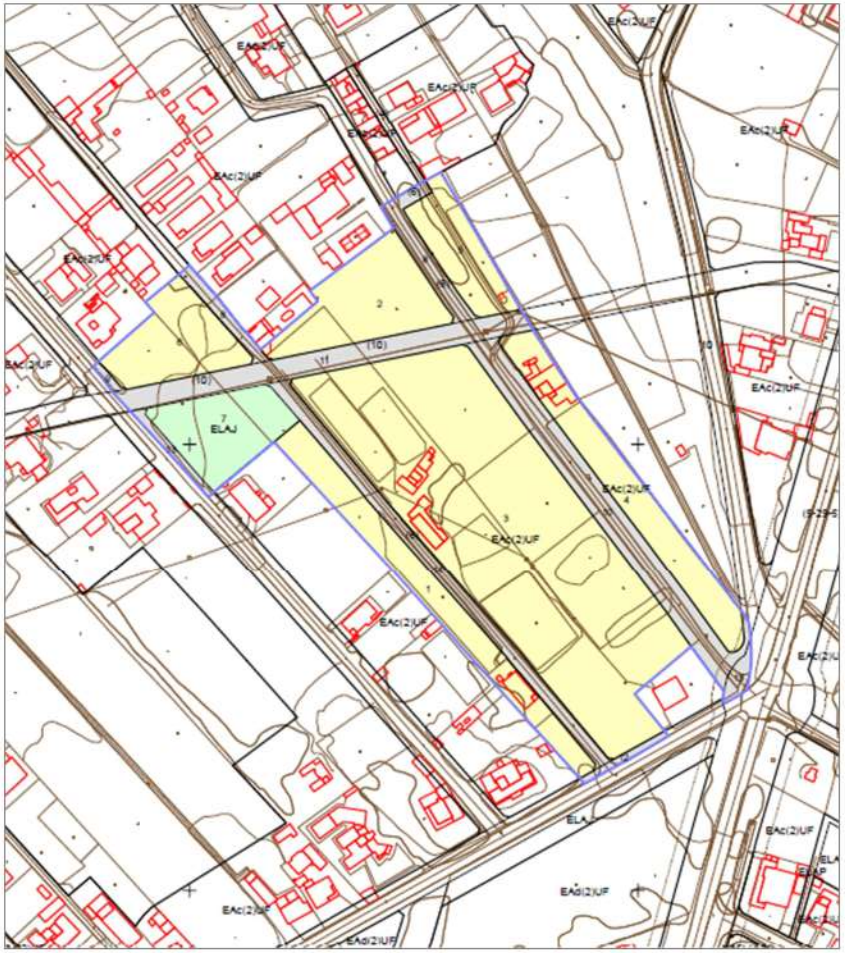
2.2.1. Parámetros urbanísticos

- Tipología: edificación abierta. Ciudad jardín.
- Uso principal: residencial.
- Superficie sector: 32.387 m^2.
- Edificabilidad sector: 0.37 m^2/m^2.
- Edificabilidad total: 11.794 m^2.
- Espacios libres: 1.781 m^2.
- Viario: 7.021 m^2.
- Total cesiones: 8.802 m^2.
- Nº de viviendas: 47 Ud.

2.3. ORDENACIÓN GENERAL URBANÍSTICA

El PGO **ordena detalladamente** la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo". Así, el modelo de ordenación contemplado tiene por finalidad optimizar la creación de un tejido urbano de alta calidad residencial, en régimen de plena compatibilidad con los objetivos del planeamiento general y territorial. A estos efectos, son elementos determinantes la racionalidad que inspire el diseño de la red viaria y la adecuada zonificación de los usos y la distribución equilibrada de los servicios.

Figura 4 Ordenación pormenorizada de la UA LVI0 "Pozo Cabildo"



Fuente: PGO de San Cristóbal de La Laguna

2.4. CONDICIONANTES A LAS SOLUCIONES DE URBANIZACIÓN

2.4.1. Las pendientes de la urbanización

Uno de los elementos más relevantes a los que se ha enfrentado el proyecto evaluado ha correspondido a los condicionantes impuestos en la ejecución de las redes de agua. De este modo, el proyecto justifica que los criterios adoptados cumplen las exigencias técnicas necesarias para asegurar la correcta evacuación de las aguas pluviales y residuales. Corresponde señalar que hasta la fecha no se han ejecutado los sistemas generales planificados correspondientes a ambas redes, de tal modo que las soluciones proyectadas cumplirán y serán compatibles con los actuales sistemas, pudiendo acoplarse a otro sistema general renovado, si es que se llegan a realizar las obras de drenaje territorial previstas en el marco de los Proyectos de la República Argentina y de la C/Pozo Cabildo, ambos *non natos* y no aplicables a esta iniciativa evaluada.

2.4.2. Estado actual de los terrenos

La UA delimitada por el PGO lo es sobre un conjunto de fincas vacantes en las que se identifican tres (3) edificaciones, de las que se tiene única constancia de ocupación habitacional de una ellas, de referencia catastral 1237920CS7513S, mientras que la finca de referencia 1233507CS7513S no parece estar habitada, si bien recientemente se han realizado algunas tareas de mantenimiento y pequeñas obras de cerramientos.

Figura 5 Detalles de edificaciones existentes en la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

2.4.3. La accesibilidad peatonal

El PGO define con alta precisión los viarios estructurantes de la UA, incluidas sus anchos. Partiendo de dicho condicionante, el proyecto evaluado cumple con lo dispuesto en las normas de accesibilidad, planteando aceras de 1,85 y 2,00 m en la mayor parte de las calles y excepcionalmente, de 1,50 m en la Camino de Los Perales, sin el obstáculo que suponen las farolas o papeleras, que se han resuelto al margen de ese ancho, dando una solución específica a esta situación, que resulta obligada conveniente, posible y habilitable en los márgenes de acción que se reservan en la LSENPC a los proyecto de urbanización (PU), en este caso, coordinadamente con el Proyecto de Reparcelación (PC).

2.4.4. Ensanchamientos puntuales de las aceras del Camino de Los Perales

Los redactores del PU, de acuerdo con la Junta de Compensación y el Proyecto de Reparcelación, han ensanchado puntualmente las aceras, modificando puntualmente las alineaciones para alojar en espacios adyacentes de titularidad pública tales obstáculos a la circulación de personas con movilidad reducida. Únicamente en el Camino de Los Perales, donde no cabe otra solución y está justificado en razón del interés público, estos ensanchamientos se realizan en forma de medio rombo, de modo que no tengan incidencia sobre la seguridad en las vías públicas y funcionen como cualquier entrada de garaje con una profundidad limitada a lo necesario (75 cm), que estará especialmente iluminada con el báculo que aloja. Al mismo tiempo, evitará con esta forma que se convierta en un punto de acumulación de residuos, por su forma abierta en diagonal en los extremos, mejor que una entrada a garaje.

2.4.5. Pasos elevados de peatones

A los efectos de favorecer la circulación de las personas con movilidad reducida se han evitado los rebajes en las aceras en todo su recorrido, planteando para ello lo siguiente:

- Estableciendo los pasos de peatones de forma elevada y enrasada con la acera.
- Eliminado los rebajes de las entradas de vehículos a las parcelas mediante bordillos achaflanados que no reducen el ancho de acera, si bien resultan más incómodos para los coches.

2.4.6. Canales

La UA linda con un canal a cielo abierto perteneciente al drenaje territorial de la Vega de La Laguna, el cual discurre en el ámbito de la C/Pozo Cabildo. El PU contempla no afectar a su estado actual. De este modo, en el cruce ampliado por el PGO del Camino de Los Perales, el PU contempla una losa, sobre el tramo ampliado, tal y como está ahora mismo bajo los encuentros de vías.

Figura 6 Detalle del canal a cielo abierto paralelo a la C/Pozo Cabildo



Fuente: propia

2.4.7. Vegetación de porte existente

El ejemplar de pino existente en la entrada del Camino de Los Perales es objeto de conservación. Respecto a los ejemplares de palmeras canarias (Phoenix canariensis) situados junto a la acera del Camino Mesa Mota, el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna definirá el alcance de las actuaciones a realizar, siendo posible una solución que las instalaciones que deban incluirse en toda la acera se desvíen puntualmente por la calzada y no afecten a dichos ejemplares.

Figura 7 Detalles de ejemplares arbóreos existentes en la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

2.4.8. Edificaciones existentes

El trazado ajustado de las alineaciones sortea las edificaciones existentes y sus cerramientos, sin contravenir lo dispuesto en el PGO.

2.4.9. Afecciones urbanísticas a terceros

La única afección urbanística prevista por la ordenación pormenorizada establecida en el PGO corresponde a una parcela catastral 0837230CS7513S que presenta una superficie real de 974,81 m^2s. Dicha afección es doble:

- La que el PGO impone dentro de la UA LV10 de 157,42 m^2s para la ampliación de la C/Adán Martín a 12 m.
- La que el PGO impone fuera de la UA LV10, de 35,72 m^2s, como afección directa en SUCO de la ampliación de la sección de la C/Pozo Cabildo.

La superficie restante de la parcela, una vez se materialicen ambas afecciones, resultaría de 781,66 m^2s, lo que le permitiría una superficie de techo de 390,83 m^2t, superior a los 219 m^2c que le señala el catastro.

El presupuesto del PU contempla la demolición del cerramiento situado en el frente a la C/Adán Martín, así como su reconstrucción retranqueada. A efectos de que la Junta de Compensación y el afectado conozcan su coste, el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna deberá determinar a quien le corresponde sufragar dicho coste, analizando las circunstancias concurrentes a la situación de ese inmueble.

Por su parte, la estación transformadora (ET), atendiendo a la información disponible, carece de título de propiedad, siendo una cesión anticipada de D. Manuel Rodríguez. En todo caso, se sustituirá por una nueva, de mayores dimensiones, que sirva a la zona de dentro y fuera de la UA LV10, si bien parte de los costes corresponderán a las compañías, según aclare la Junta de Compensación y el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna.

Figura 8 Actual estación transformadora situada en la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

2.4.10. Redes aéreas que sobrevuelan la UA. Servidumbres provisionales

De acuerdo a la solución adoptada de manera conjunta con el Servicio Técnico de la Concejalía de Obras del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, las redes aéreas que se verán afectadas por las obras de urbanización serán restituidas sobre su misma traza en el perímetro justo de la UA, creando una servidumbre provisional en las parcelas que lo requieran para el paso de las líneas desde las calles hasta el nuevo poste. Esta servidumbre provisional se inscribirá como carga provisional en las parcelas de resultado, de modo que sean respetadas por los usuarios hasta que se extingan por el desarrollo de los suelos colindantes.

2.5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

2.5.1. Red viaria

Características geométricas

Características en planta

Las características geométricas de las obras proyectadas **mantienen las directrices reflejadas en el vigente PGO**:

- **Calle 1** (Camino de Los Perales). Presenta dos partes: una parte baja (Calle 1A) de unos 233 m; y otra (Calle 1B) de unos 60 m. La sección en ambas partes es similar, presentando un ancho total de 6 m, con dos aceras de 1,5 m cada una y una calzada de 3 m.
- **Calle 2** (C/Adán Martín). Esta vía se dimensiona en dos secciones distintas: la parte baja (Calle 2A), de longitud aproximada de 199 m, presenta una sección de 12 m de ancho, con dos aceras de 1,85 m, una calzada de 6 m y una línea de aparcamiento de 2,30 m; la parte alta (Calle 2B), de longitud 70 m, muestra una sección total de 8 m, con aceras de 1,40 m y calzada de 5,20 m.
- **Calle 3**. La Calle 3 corresponde a la vía, **a ejecutar**, que separa las Calle 1 y la Calle 2, atravesándolas transversalmente y dividiéndolas en los dos tramos descritos anteriormente. Esta calle muestra una sección con dos aceras de 2 m cada una y una calzada de 6 m, 3 m por carril.
- **Calle 4.** La Calle 4 es peatonal y transversal a la Calle 2B, presentando una sección de plataforma única de 6,00 m de ancho.

La totalidad de las calles dispondrán de pasos de peatones elevados a la cota de la acera para facilitar la movilidad y accesibilidad de PMR.

Figura 9 Planta general de la red viaria de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

Características en alzado

El trazado en alzado de los viarios está condicionado por las cotas de las calles y las edificaciones existentes:

- Calle 1. Su trazado en alzado está condicionado en su inicio por la rasante de la C/Pozo Cabildo, en su parte intermedia por las edificaciones existentes entre los P.K.40-P.K.60 y entre los P.K.120-P.K.160 y las edificaciones que se encuentran en el final de la calle, en lo que es la calle nueva de proyecto 1B, entre los P.K.5-P.K.60.
- Calle 2. Esta calle, en su punto bajo, donde se encuentra con la C/Pozo Cabildo, la edificación existente y la propia C/Pozo Cabildo obliga a mantener la cota de conexión. En la parte media de la Calle 2, entre los P.K.150-P.K.1.170, aproximadamente, existe una edificación y más arriba, en el final de la misma, otras edificaciones que igualmente condicionan la cota final de la rasante.
- Calle 3. De nueva creación, se adapta a las Calle 1, Calle 2 y la carretera Mesa Mota existentes. Esta calle se encaja en alzado, condicionando su conexión con las calles ya nombradas. En la misma se puede mantener unas rasantes mejores para el funcionamiento de la recogida de aguas de escorrentía.

Todas las calles se han comprobado mediante la red de pluviales de diseño del PU para que tengan la pendiente longitudinal y transversal suficiente para una buena evacuación de las aguas de lluvia, condicionante principal del trazado en alzado en este caso de calles con pendientes muy suaves.

Firmes y pavimentos

La sección estructural adoptada para el firme de la vía principal es la siguiente:

Tabla 1 Sección estructural del firme de la vía principal

Firme acabados	Rodadura	4 cm
	Base	6 cm
Firme base (tipo 1)	Zahorra artificial (capa 2ª)	40 cm
	Suelo cemento (capa 1ª)	75 cm
Firme base (tipo 2)	Suelo cemento (capa 2ª)	40 cm
	Suelo cemento (capa 1ª)	75 cm

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

Secciones tipo

El esquema de secciones tipo de las calles es el siguiente:

Tabla 2 Secciones tipo de las calles

Tipo de calles Sección tipo	Calle 1A	Calle 1B	Calle 2A	Calle 2B	Calle 2B	Calle 3
	Camino de Los Perales	Camino de Los Perales	C/Adán Martín	C/Adán Martín	C/Adán Martín	Enrique Granados
	Tramo inferior	Tramo superior	Tramo inferior	Tramo superior	Tramo superior	(en diagonal)
				Tras la respuesta del Servicio de Obras del Ayuntamiento		
Acera 1	1,50	1,50	1,85	1,40	1,85	2,00
Carril 1	3,00	3,00	3,00	2,60	-	3,00
Carril 2	-	-	3,00	2,60	-	3,00
Carril compartido	-	-	-	-	4,30	-
Aparcamiento lateral	-	-	2,30	-	-	-
Acera 2	1,50	1,50	1,85	1,40	1,85	2,00
Total	**6,00**	**6,00**	**12,00**	**8,00**	**8,00**	**10,00**

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

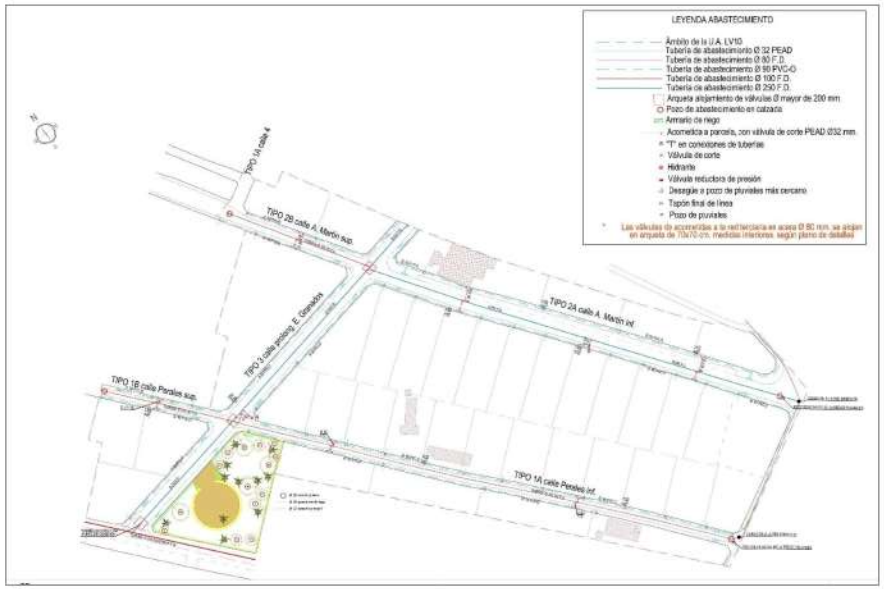
Respeto a la **Calle 4** o transversal C/Adán Martín Primera Derecha, se proyecta mediante **plataforma única** debido a que el ancho previsto en el PGO y la realidad física no permiten otra solución. Por su parte, la **Calle 5**, que reflejan los planos dentro de la UA, se refiere a la reurbanización de la acera del Camino Mesa Mota debido a que así lo contempló la delimitación del PGO.

2.5.2. Red de distribución de agua potable

La red se ha proyectado en fundición dúctil para los diámetros mayores de 80 mm bajo calzada, mientras que en las aceras se proyectan tuberías de PVC O, de acuerdo a las recomendaciones de la planificación establecida por la empresa TEIDAGUA, encargada de la gestión del agua en el sector. Igualmente, se proyectan las acometidas con PEAD en diámetro de 32 mm.

Se ha dimensionado la red contra incendio con dos (2) hidrantes que cubren el radio de acción necesario en caso de incendio. Finalmente, el riego únicamente se contempla para la zona del espacio libre ubicado en el encuentro de la Calle 3, de nuevo trazado, con la Carretera de Mesa Mota, el cual ha sido calculado para el arbolado, parterres y zonas verdes de dicho espacio libre.

Figura 10 Planta general de la red de distribución de agua potable de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

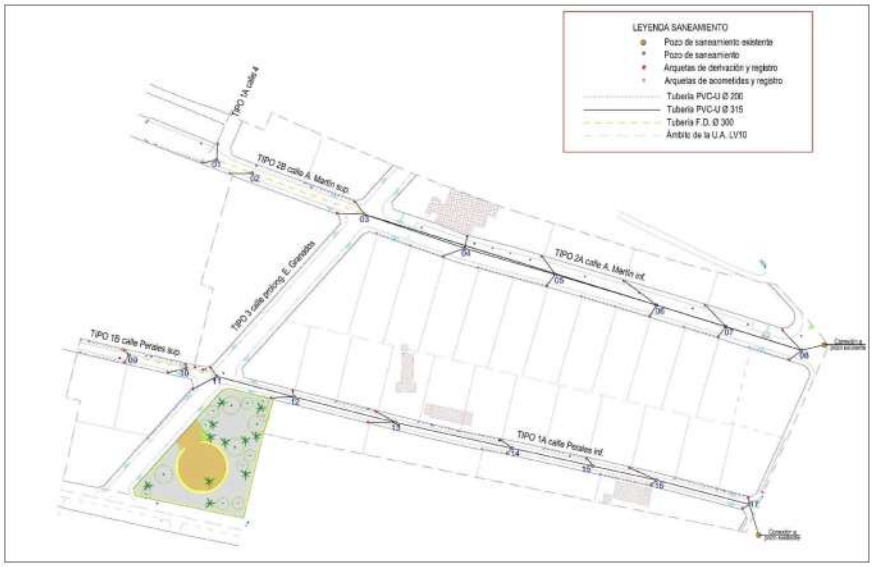
2.5.3. Red de aguas residuales

Esta red, al igual que las que tiene competencia de gestión el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, se proyecta según las normas de la compañía TEIDAGUA, encargada de su gestión en el municipio.

Las tuberías empleadas en las redes de pluviales y residuales serán de PVC, de diámetros 315 mm, para las redes principales bajo calzadas y de 200 y 315 mm para las redes terciarias bajo aceras. Las redes principales son registradas mediante pozos de registro de saneamiento de hormigón en masa con tapas de fundición y las redes terciarias se registran mediante arquetas con tapas de registro de fundición. En la zona de calzada las tapas de fundición de todas las redes son de la clase D 400.En los tramos de calle donde se necesita por resistencia mecánica, la tubería se colocará en fundición dúctil.

Para facilitar la ejecución de las obras de las redes de aguas residuales se harán desvíos provisionales del servicio, pasando estas redes provisionales por el lindero de las parcelas y retirándose a medida que se vayan ejecutando los tramos de conexión que permitan el desagüe a la red general. Estos desvíos de la parte alta de la UA se realizarán mientras se acomete la obra íntegra de la Calle 1A y la Calle 3.

Figura 11 Planta general de la red de aguas residuales de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

2.5.4. Red de drenaje territorial

El drenaje de las aguas procedentes de la escorrentía de las calles de la urbanización y de las parcelas situadas a cotas superior a la UA LV10, así como las aguas procedentes de las calles y las parcelas objeto del PU son recogidas en una misma red de pluviales que vierte a los canales existentes aguas abajo de la UA. Estos canales son los mismos a los que siempre se han vertido las aguas de estas áreas urbanizadas y no urbanizadas de referencia.

2.5.5. Red de aguas pluviales

La red de pluviales, debido a la complicada situación de las calles existentes en cuanto a rasante y las cotas de los puntos de conexión, ha tenido que dividirse en varios tramos independientes:

- En la Calle 1 (C/Adán Martín), uno que recoge únicamente las aguas procedentes de las escorrentías de los viales y otro que recoge las aguas de las parcelas.
- En el caso de la Calle 2, en las calzadas las aguas se recogen mediante imbornales ubicados en su punto bajo transversal y la red se registra en los propios imbornales o rejillas y las aguas de las parcelas se recogen en acometidas individuales que se conducen mediante la red terciaria y la red principal a los pozos de registro. Tanto una, como otra, desaguan a los canales existentes que se encuentran al principio de la C/Pozo Cabildo.
- En el caso de la Calle 1 (Camino de Los Perales), la red de pluviales es única y se recogen las aguas de las calzadas mediante rejillas y de las parcelas mediante las arquetas de acometidas, si bien ambas son enviadas a la red principal a pozos de registro en calzada. Las aguas pluviales de esta calle desaguan al canal de la C/Pozo Cabildo en el cruce con la misma.

Las redes de pluviales constan de rejillas e imbornales, pozos y arquetas de registro y se diseñan para tuberías de PVC, de diámetros entre 250 y 800 mm. En los tramos de calle donde se necesita por resistencia mecánica la tubería se coloca en fundición dúctil. Las calles dispondrán de pasos de peatones elevados a la cota de la acera para facilitar la movilidad y accesibilidad de las personas con capacidad reducida. Esto, además, facilitará la recogida de pluviales en el punto bajo de los pasos de peatones mediante rejillas imbornales.

Figura 12 Planta general de la red de aguas pluviales de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

2.5.6. Red de telecomunicaciones

Se ha proyectado una red de telecomunicaciones, con acometida a cada una de las parcelas. La red estará formada por un tritubo de diámetro 63 mm para la red principal y un tritubo de diámetro 40 mm para los ramales de acometida y distribución, respectivamente. Las conexiones y acometidas se realizarán con arquetas D, H y M: las arquetas D serán para las acometidas; las H para la red principal; y la arqueta D será la que conecta con la red existente.

2.5.7. Red y centro de transformación de media tensión

La compañía suministradora E-Distribución, en función de la previsión de carga, establece un punto de conexión en media tensión, con lo que se hace necesaria la ejecución de una estación transformadora y la línea subterránea de media tensión.

La línea subterránea de media tensión discurrirá por el vial de la urbanización desde el punto de conexión hasta el centro de transformación que se instalará en la parcela Espacio Libre de la urbanización, destinada a zona ajardinada. El nuevo centro quedará intercalado eléctricamente en la línea de Media Tensión existente entre el Centro Transformación Urbanización Coral Verde (C401667) y el Centro de Seccionamiento Bombeo Mesa Mota (1581). Para ello, se ejecutará un tramo de red subterránea en Media Tensión, con conductores de 240 mm^2- Al- 12/20 kV, en canalización en zanja, según especificaciones indicadas en el punto de conexión. La previsión de potencia para las parcelas de uso residencial se ha calculado a razón de 9.200 W por vivienda, salvo en la parcela FB.03, que se ha calculada a razón de 5.750 W parcela.

La previsión de potencia para la parcela Espacio Libre se ha calculado a razón de 10 W por m^2 de superficie de la parcela. Se ha dejado igualmente una previsión de potencia de 15.000 W para la instalación de alumbrado público de la urbanización.

La canalización de Media Tensión existente discurre en su totalidad por el Camino de Los Perales desde su intersección con C/Pozo Cabildo hasta el límite noreste de la urbanización. Dado que el citado camino se encuentra en muy mal estado y que para su nueva ejecución es necesario un saneamiento completo de la explanada inferior, afectando a la canalización de Media Tensión existente, se contempla una nueva canalización de Media Tensión que discurrirá por la C/Adán Martín y por la C/Prolongación Enrique Granados. La línea subterránea partirá de una nueva arqueta, a ejecutar en la intersección de la C/Adán Martín con C/Pozo Cabildo.

En la nueva arqueta tipo AR2 se ejecutarán los empalmes necesarios para la conexión en el anillo del nuevo Centro de Transformación. Desde el nuevo Centro de Transformación partirá la línea subterránea de Media Tensión hasta el límite noreste de la urbanización donde se realizará una nueva arqueta tipo AR2 y se ejecutarán los empalmes necesarios para la conexión del anillo. La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente será realizada a cargo de la empresa distribuidora.

Figura 13 Planta general de la red de MT de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

2.5.8. Red de baja tensión

Las necesidades que se pretenden satisfacer con la ejecución de las obras e instalaciones definidas es la de disponer de una red de distribución de energía eléctrica en baja tensión que permita cubrir las necesidades de las parcelas y dotar a las calles de nueva ejecución de una instalación de alumbrado público acorde con lo preceptuado en la Normativa vigente al respecto.

2.5.9. Red de alumbrado público

Actualmente, las vías de la urbanización cuentan con una red de alumbrado público en precario. Esta instalación se desmontará, ejecutándose una nueva instalación de alumbrado.

Las necesidades que se pretenden satisfacer con la ejecución de las obras e instalaciones definidas en el PU es dotar a la vía de la urbanización y zona verde de una instalación de alumbrado público acorde con lo preceptuado en la Normativa vigente al respecto.

Las instalaciones de alumbrado público de la urbanización partirán del cuadro de alumbrado que se instalará en un armario metálico solo y exclusivamente para este fin en las proximidades del Centro de Transformación a ejecutar en la zona verde. En las calles de la urbanización se pone de manifiesto la necesidad de disponer de un sistema de iluminación artificial tal que garantice unos niveles de iluminación mínimos que permitan el tránsito peatonal por las zonas exteriores dentro de unas condiciones óptimas de seguridad. Además, la zona donde se desarrolla el PU se encuentra dentro del ámbito de aplicación de la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre Protección de la Calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, por lo que se ajustará a lo prescrito en dicha normativa.

Se diseña por tanto un sistema de iluminación para las calles que permita garantizar al menos unos niveles medios de iluminación de 7,5 lux en las citadas zonas de tránsito, disponiendo en la manera de lo posible de una uniformidad de la iluminación de, al menos, un 20%, según lo establecido en la tabla de niveles de iluminación según EN-13201 y RD 1890/08 publicada por el I.A.C.

2.5.10. Espacio libre ajardinado

Diseño

Por indicación expresa del ingeniero responsable del Área de Parques y Jardines del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna el PU elimina las intenciones iniciales de dotar de un espacio diseñado al ELAJ, limitándose a seguir las indicaciones recibidas en el sentido siguiente:

- Por motivos de seguridad y efectiva vigilancia, el espacio libre será plano, sin montículos, etc. y diáfano absolutamente.
- No se dotará de mobiliario, salvo lo siguiente, para facilitar la celebración de los eventos tradicionales que se realizan ocasionalmente en los barrios.
- El suelo se allanará y se acabará con un pavimento de picón vitolado o árido de machaqueo fino, con el drenaje necesario para que no se encharque.
- Se plantará con ejemplares de olmos, posiblemente facilitados desde el vivero municipal si fuera complicado adquirirlos de otro modo.

Acabados y firme

El pavimento del espacio libre no será de tapizantes vegetales, senderos u otros materiales, presentando un acabado de picón vitolado o árido fino de machaqueo.

Plantación y riego

La plantación se realizará con ejemplares de olmos (Ulmus minor). El Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna constata que no existe red municipal de agua depurada, ni previsión de ella. Por lo tanto, no se contempla en el PU dicho riego. En su caso, el espacio libre se regará con agua de abasto municipal.

Protección del muro del vecino

Se contempla la ejecución de un forro de piedra y barrea antihumedad para el cerramiento de la vivienda existente que lindará con el espacio libre a fin de evitarle humedades por riego.

2.5.11. Descripción de las obras provisionales y coordinación de fases de obra

En el PU se contemplan las obras provisionales necesarias para permitir el servicio de saneamiento y del tráfico rodado y de personas, tanto en las calles donde se ejecutarán las obras, como el resto de calles que se ven afectadas por estas.

La solución de desvíos de tráfico rodado se hace teniendo en cuenta el acceso de las viviendas situadas aguas arriba de la Calle 3 y las 4 viviendas situadas aguas abajo, pero como la mayor dificultad de acceso por el número de viviendas se encuentra en la parte alta (en Suelo

Urbano Consolidado), se proponen algunas obras provisionales en esta zona del proyecto para acondicionar con seguridad las calzadas y facilitar el tráfico seguro. Para ello, se ha diseñado tres fases de desvíos durante la ejecución de las obras[15].

Además, para facilitar la ejecución de los servicios en los viales de la UA se realizará una red provisional de aguas residuales capaz de solucionar la conexión de la urbanización situada aguas arriba. Esta red provisional discurrirá por las parcelas privativas de la urbanización con permiso ad hoc de los propietarios y permitirá que los viales queden prácticamente libres para la ejecución de las nuevas redes de pluviales, de aguas residuales y el resto de las redes de servicio.

2.6. RELACIÓN DE LAS ACCIONES INHERENTES AL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTOS Y TIPOS, CANTIDADES Y COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES ASOCIADAS

El desarrollo de las actuaciones contempladas en la Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife) podrá implicar la aparición de determinados impactos ambientales vinculados, principalmente, a la **ejecución de las obras**. Bajo esta premisa, es preciso que con anterioridad a la valoración de los efectos sean identificadas todas aquellas acciones potencialmente generadoras de impactos sobre el medio, circunstancia que permitirá, no sólo afrontar una evaluación ambiental más precisa, sino incluso dimensionar de acuerdo con la naturaleza de las actuaciones planteadas las medidas ambientales, así como la vigilancia ambiental más apropiada.

Evidentemente, el análisis de los impactos derivados del proyecto de referencia no sólo ha de centrarse en la identificación y descripción de las determinaciones que implican, en su caso, una pérdida definitiva de los valores naturales o en su defecto, una disminución de la calidad de las variables ambientales reconocidas, sino que ha de ir más allá, ahondando en el estudio de las actuaciones que inducen una mejora de las condiciones y recursos naturales que puedan verse afectados. A tal fin, se procede a continuación a identificar y esquematizar aquellas intervenciones vinculadas a los diferentes elementos constitutivos de la nueva instalación proyectada potencialmente generadoras de impacto.

2.6.1. Fase de construcción

Se procede a continuación a identificar y esquematizar aquellas intervenciones vinculadas a los diferentes elementos constitutivos del PU potencialmente generadoras de impacto[16]. Así, el desarrollo de las operaciones mecánicas y de implantación general de los elementos que sustentan la nueva urbanización conllevará las siguientes acciones:

[Acción_01] Preparación de las zonas de trabajo y recepción de materiales. Previo al inicio de las obras se procederá a la selección de los espacios destinados al acopio y recepción de los elementos constructivos necesarios, así como al estacionamiento de la maquinaria móvil y mecánica que será empleada. A tales efectos, la dirección de obra designará el espacio perfectamente acotado y balizado, en el que, además de garantizar los aspectos funcionales demandados, se acredite la inexistencia de interferencias sobre las condiciones de sosiego y bienestar de las edificaciones residenciales existentes y más próximas, así como de los usuarios del C/Pozo Cabildo, la C/Adán Martín, el Camino de Los Perales y la carretera Mesa Mota.

[Acción_02] Operaciones de trasplante. Previamente a las operaciones de movimientos de tierras (desmontes, excavación, terraplenados, demoliciones, etc.) serán ejecutadas las oportunas labores de marcado y trasplantes de ejemplares de palmera canaria (Phoenix canariensis) objeto de atención afectados directamente.

[Acción_03] Retirada y demolición controlada, gestión y transporte de los residuos. Se hará preciso el desmontaje de determinados muros y escasas estructuras presentes en vínculo con el espacio a urbanizar, procediendo a la adecuada gestión de los residuos resultantes. El desarrollo de las demoliciones y retiradas de referencia se organizarán en base a las siguientes fases:

- Anulación o comprobación de acometidas. Antes de comenzar los trabajos de desmantelamiento y demolición se comprobará con personal especializado que no está en servicio ninguna acometida y en caso afirmativo, se procederá a la anulación o independización/protección del ámbito de actuación con las redes de agua, riego o cualquier otro servicio.
- Los elementos a desmantelar se desmontarán mediante elementos de corte que garanticen la seguridad de la instalación, de tal modo que una vez liberados los anclajes y estructuras ser paletizados.
- Una vez realizadas las retiradas y limpiezas se procederá a la demolición mecánica, empleando para ello retroexcavadoras giratorias con brazo de demolición equipadas con demoledor y martillos hidráulicos.
- Separación de los residuos generados en función de su código LER.
- Carga y transporte a las plantas de tratamiento externas a la obra o gestores autorizados de aquellos residuos generados no susceptibles de ser aprovechados en la obra, con especial atención a los restos de asfaltos.
- Como norma general, se realizará la retirada y demolición de todos los elementos utilizando los medios materiales y personales que garanticen la seguridad de las instalaciones de almacenamiento. Las demoliciones se ejecutarán con todas las medidas de seguridad y señalización necesarias. Para minimizar la presencia de polvo en el ambiente durante los trabajos de demolición se regará con agua abundante, bien desde instalación fija o bien mediante camión cuba equipado con cañón o similar.

[Acción_04] Despejes y desbroces. Seguidamente se procederá al desbroce y retirada controlada de los elementos vegetales no sometidos a conservación y que actualmente colonizan parcialmente las franjas colindantes a los actuales viarios y la que será ocupada, así como la retirada de los restos de escasos escombros y residuos de variada índole que puedan jalonar el espacio.

[Acción_05] Retirada controlada de la fracción rocosa. Se procederá a la retirada controlada de los fragmentos de rocas presentes susceptibles de ser empleados en posteriores labores de integración paisajística del espacio libre.

[Acción_06] Retirada controlada de suelos productivos. Con carácter previo a la ejecución de los movimientos de tierras necesarios se procederá a la retirada controlada de los suelos presentes en coincidencia con la zona de intervención directa.

[Acción_07] Movimientos de tierras para desmontes, terraplenes y explanaciones de los terrenos. Comprenderán las actuaciones necesarias para efectuar la explanación de las áreas de tránsito interiores y elementos constitutivos a los efectos de alcanzar las rasantes deducidas de los perfiles longitudinales adoptados y que harán posible la ejecución del espacio urbanizado. En el caso de las redes proyectadas, se procederá en primer término a la excavación en zanja a cielo abierto hasta la superficie de la rasante definitiva, para posteriormente proceder la colocación de elementos y subsiguiente relleno y compactación con los productos de excavación de la misma si son adecuados o con materiales de préstamo, en caso contrario.

[Acción_08] Rasanteo y pavimentación de plataformas y calzadas destinadas a la circulación motorizada. Una vez comprobadas las superficies de asiento de las tongadas en las zonas de las plataformas y las calzadas, se procederá a la extensión de las subbases y a su humectación, para a continuación compactar, acometiendo finalmente la extensión y compactación de las mezclas bituminosas en caliente, seguida de un último apisonado.

[Acción_09] Labores de plantación. Operaciones centradas en el transporte, preparación e implantación de elementos vegetales asociados al espacio libre de la urbanización.

[Acción_10] Restauración.

2.6.2. Fase operativa de la urbanización

[Acción_11] En el transcurso de esta fase, las actuaciones generales generadoras de impactos resultarán de las propias dinámicas asociadas al mantenimiento de las instalaciones componentes de la nueva urbanización, en concreto, de los sistemas de recogida de pluviales, saneamiento, depuración, media tensión, iluminación, etc.

2.6.3. Fase de cese

[Acción_12] Los elementos asociados a la urbanización proyectada presenta una vida útil que puede llegar alcanzar, al menos, los 50 años, tratándose de inversiones con un alto valor intangible. De este modo, no se prevé el cese de las infraestructuras componentes y no son esperables presiones que conlleven la desaparición de los usos previstos por el vigente PGO de San Cristóbal de La Laguna que impliquen por tanto la eliminación y/o desmontaje de los elementos componentes de la urbanización.

[15] La descripción de estas fases se encuentra en el Anejo de planificación de las obras y desvíos de tráfico del Proyecto de Urbanización, al que se remite para mayor conocimiento.

[16] Para mayor detalle de los aspectos técnicos y constructivos se remite a la Memoria y Anejos del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife).

No obstante, lo anterior, de concurrir dicho escenario, se procedería, previa coordinación con los órganos sustantivos y ambientales, al desarrollo del correspondiente estudio de gestión de residuos de demolición, así como del plan de restauración y rehabilitación ambiental, acometiendo las intervenciones necesarias.

2.7. DESCRIPCIÓN DE LAS EXIGENCIAS EN RELACIÓN CON LA UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES

Se procede a continuación a relacionar aquellos recursos naturales que serán requeridos para la consolidación de la urbanización proyectada.

2.7.1. Recursos energéticos

Fase de obras

Durante la fase de materialización de las actuaciones previstas el consumo de recursos energéticos, especialmente combustibles (gasoil) y lubricantes, se limitará a los demandados por la diferente maquinaria pesada de obra que intervendrá en los diferentes procesos constructivos. De esta forma, considerando un consumo medio de gasoil de 12 litros/hora y estimando la implicación de aproximadamente unos cinco (5) vehículos pesados (palas retroexcavadoras, camiones basculantes, grúas elevadoras, etc.), se precisará el suministro de una media de 60 litros de gasoil/día. En cuanto a la demanda de lubricantes, considerando un solo cambio de aceite por máquina y una media de 60 litros por elemento, se obtiene un consumo máximo de 300 litros de aceite en esta fase.

Fase operativa de la urbanización

Durante la fase operativa de la urbanización serán requeridos aceites o grasas en relación con las labores de conservación y mantenimiento de las instalaciones asociadas a las redes de servicios, tomando especial significancia, como recursos energéticos, los eléctricos. Según los datos contenidos en el PU, la previsión de potencia para las parcelas de uso residencial se ha calculado a razón de 9.200 W por vivienda, salvo en la parcela FB.03, que se ha calculada a razón de 5.750 W parcela. En el caso de la parcela de Espacio Libre, la previsión de potencia se ha calculado a razón de 10 W por m^2 de superficie de la parcela, del mismo modo que se ha dejado una previsión de potencia de 15.000 W para la instalación de alumbrado público de la urbanización.

2.7.2. Recursos hídricos

Fase de obras

En cuanto a las necesidades del recurso agua a lo largo de la fase de ejecución de las actuaciones proyectadas, estarán vinculadas a los requerimientos de la maquinaria pesada, así como a los riegos necesarios para evitar el levantamiento de polvo durante las operaciones de demoliciones, movimientos de tierra, especialmente en la fase de retirada de suelos, excavaciones y explanaciones.

El volumen de agua a utilizar en las labores de compactación de capas resulta de difícil cuantificación, puesto que los requerimientos de dicho elemento estarán en función del grado de humedad de que dispongan los áridos a utilizar en estas labores. No obstante, aun reconociendo esta variabilidad en el porcentaje de humedad, experiencias anteriores constatan que estas capas de material requieren para alcanzar la densidad óptima volúmenes estimados de agua próximos al 3% del peso del material, estimándose un consumo de 585 m^3.

Igualmente, para el riego de las zonas acotadas que concentrarán los movimientos de tierras (retirada de suelos, terraplenes, etc.) y zonas adyacentes, como medida correctora minimizadora de afecciones provocadas ante la emisión de partículas, se empleará un volumen estimado de agua de 20 litros/m^2/día, efectuándose dicho riego a través de camiones cisterna. En cualquier caso, la actual red de abastecimiento municipal asegurará la correcta disponibilidad para cada una de las demandas.

Fase operativa de la urbanización

De acuerdo a los datos aportados en el PU, los recursos hídricos estarán destinados al abastecimiento de los futuros usos residenciales y el espacio libre a implantar. La experiencia acumulada en las últimas décadas sobre dotaciones de agua en suelos residenciales ha permitido evaluar con razonable margen de error los consumos medios en términos de superficie correspondientes a los usos previstos.

A tales efectos, los cálculos de las dotaciones de abastecimiento se han realizado de acuerdo a la tabla siguiente, realizada a partir de las recomendaciones fijadas por la empresa TEIDAGUA y el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

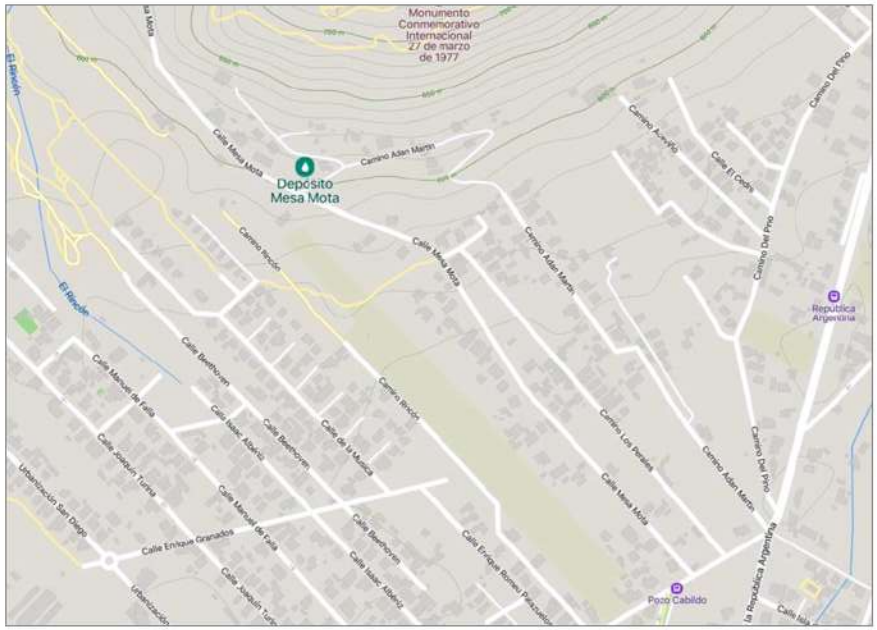
Tabla 3 Cálculo de dotaciones

Consumo	litros/día
Punta	300
Doméstico	125
Industrial	100
Servicios municipales	50
Pérdidas	25

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

Respecto al depósito de suministro, es identificado el situado en Mesa Mota, posicionado a la cota de 600 m.s.n.m.

Figura 14 Localización del depósito de Mesa Mota para el suministro de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

En el caso del espacio libre, los caudales de cálculo establecidos por metro lineal de conducción son los siguientes, tanto para los alcorques, como para jardineras:

- Alcorques con anillo de 4 goteros: dotaciones 40 l/día/árbol.
- 2 l/m^2/día para riego de plaza y zona de vegetación autóctona.

2.7.3. Recursos geológicos

Fase de obras

Por razones variabilidad estacional de la capa activa de suelo existente, de carácter arcilloso o de eventuales elevaciones del nivel freático, el suelo natural será sustituidos en una profundidad mínima de 1.25 m en toda la urbanización del viario de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" con mayor profundidad donde los colectores y pozos lo requieran. El estrato segundo del nuevo firme estará protegido con un geotextil de alto gramaje.

Se relacionan a continuación los diferentes recursos geológicos implicados durante la fase de desarrollo de la urbanización proyectada, principalmente como resultado de los movimientos de tierras (explanaciones, aperturas y rellenos de zanjas, etc.):

Tabla 4 Demandas de recursos geológicos asociados al Proyecto de urbanización

Factor de demanda
Arena seca
Arena fina de picón
Árido de machaqueo 0-4 mm
Árido de machaqueo 4-8 mm
Árido de machaqueo 4-16 mm
Árido de machaqueo 8-16 mm
Árido de machaqueo 16-32 mm
Zahorra artificial (todo uno)
Picón fino avitolado/cribado
Picón garbancillo fino
Piedra en rama tamaño máximo 30 cm

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LVI0 "Pozo Cabildo"

Fase operativa de la urbanización

Las demandas previstas estarán en relación directa con las operaciones de conservación y reposición que fueran necesarias para el adecuado mantenimiento de las galerías de conducciones y la zona verde. En caso de ser necesaria la apertura de zanjas, se volverán a emplear los rellenos previos. Finalmente, si bien con magnitud mucho menor, las labores de mantenimiento de las plantaciones podrán requerir aporte puntual de tierra vegetal y/o picón negro de cubrición.

2.8. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS, VERTIDOS Y EMISIONES PREVISIBLEMENTE GENERADAS

2.8.1. Residuos

De acuerdo a lo recogido en el Plan de gestión de residuos[17], los residuos han sido identificados y codificados según la lista europea de residuos (LER) publicada por la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, a través de la cual se establece las normas para clasificar los residuos y complementa al Reglamento 1357/2014 que sustituye al anexo III de la Directiva 2008/98/CE por el cual se relacionan las características que permiten clasificar a los residuos como peligrosos. Dadas las características de la obra la mayor parte de los residuos que se generarán corresponden a tierras de excavación y piedras generadas durante la ejecución de las zanjas, así como plásticos y metales y restos vegetales.

De acuerdo con la referida Decisión de la Comisión 2014/955/UE mencionada, dichos residuos no están considerados como peligrosos estando englobados dentro del capítulo 17. Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

Las medidas adoptadas para la prevención de residuos de construcción y demolición en la obra objeto del proyecto han consistido en seleccionar, entre las posibles soluciones o alternativas contempladas, aquella que, siendo igualmente válida desde el punto de vista técnico y funcional, suponga una menor generación de residuos.

De manera específica, para los restantes residuos se prevén los siguientes destinos:

- Residuos de escombros minerales y mezclas asfálticas. Se clasificarán los materiales procedentes de las demoliciones del pavimento existente, diferenciando el pavimento asfáltico de los pavimentos de hormigón o loseta.
- Residuos de hormigón. Se optimizará el volumen de hormigón puesto en obra. Los excedentes serán aprovechados en otras partes de la obra tales como soleras, acerados, limpiezas, no comprometiendo en ningún momento la calidad exigible a estos elementos de acuerdo con el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.
- Residuos plásticos. Se optimizará el uso de los componentes plásticos. Deberán acopiarse de forma separada, cediendo los mismos al gestor autorizado para su reciclaje o puesta en vertedero autorizado.
- Residuos metálicos. Serán acopiados de forma separada, cediendo los mismos al gestor autorizado para su tratamiento o reciclaje.
- Residuos de madera. Serán acopiados de forma separada, cediendo los mismos al gestor autorizado para su reciclaje o puesta en vertedero autorizado.
- Residuos de aceites minerales y sintéticos. Se establecerá un sistema de almacenamiento y recogida. El almacenamiento se realizará en envases resistentes, sin fugas, evitando mezclas con agua, residuos oleaginosos o con policlorofenilos.
- Residuos de baterías y acumuladores. Se establecerá un sistema de almacenamiento y recogida.
- Residuos de productos químicos. Desde el 1 de diciembre de 2010, las sustancias químicas ya se suministran a obra etiquetadas según las disposiciones del Reglamento CLP, (siglas en inglés de Clasificación, Etiquetado y Envasado), que supone la aplicación del sistema mundial armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos. Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también la seguridad de los trabajadores. No obstante, además se seguirán las especificaciones que al respecto se habrán establecido en el Plan de Gestión de Residuos de la Obra.

Todos los materiales clasificados como peligrosos serán cedidos a un gestor de residuos peligrosos para su tratamiento. El resto de residuos se gestionarán de acuerdo con la siguiente tabla.

[17] Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife).

Tabla 5 Residuos generados, tratamiento y estimación de volúmenes

LER	Descripción	Tratamiento	Volumen (m³)
17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento específico	21.126,22
17 03 02	Mezcla bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	1.659,84
17 02 01	Madera	Reciclado	0,18
17 04 05	Hierro y acero	Reciclado	0,03
20 01 01	Papel	Reciclado	0,90
17 02 03	Plástico	Reciclado	0,90
17 02 02	Vidrio	Reciclado	12,00
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distinto a los del código 17 08 01	Reciclado	1,20
17 01 01	Hormigón	Reciclado/vertedero	12,00
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	1,50
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	1,50
17 01 07	Mezclas de hormigón. Ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas a las especificadas en el código 17 01 06	Reciclado/vertedero	1,50
17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	0,05
15 02 02	Absorbentes contaminados	Depósito/tratamiento	0,20
13 02 05	Aceites usados	Depósito/tratamiento	0,88
15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito/tratamiento	0,10
08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito/tratamiento	0,20
14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito/tratamiento	0,10
07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito/tratamiento	0,02
15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito/tratamiento	0,05

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LVI0 "Pozo Cabildo"

2.8.2. Emisiones

Fase de obras

El inicio de las obras podrá llevar aparejado una serie de acciones mecánicas cuyo efecto inmediato será la potencial modificación de los parámetros físicos y químicos de la atmósfera local, debido, fundamentalmente, a la puesta en suspensión de partículas de polvo, así como a la emisión de gases procedentes de la combustión de la maquinaria y de los vehículos de transporte implicados.

Emisiones de partículas de polvo

Del conjunto de actuaciones previstas en la fase de urbanización serán indiscutiblemente los movimientos de tierras (aperturas de zanjas, etc.), así como las demoliciones, las que previsiblemente generarán emisiones de polvo[18]. Considerando el volumen de tierras que serán movilizadas en esta fase, será en este momento del desarrollo del proyecto cuando podrá ser generada la mayor cantidad de partículas de polvo.

El emplazamiento del ámbito determina que la potencial afección por eventuales emisiones de polvo (concentraciones de partículas próximas a 40 µgr/m³), en coincidencia con regímenes de vientos intensos y dirección desfavorable, se focalicen principalmente sobre las áreas agrícolas perimetrales más próximas y en un escenario muy desfavorable, sobre las edificaciones residenciales vinculadas al viario interior. Ha de tenerse en cuenta que las intervenciones de transformación se desarrollarán en un espacio abierto, que favorecerá la circulación de las masas de aire, de ahí que sea preciso contemplar la incidencia del viento como elemento determinante en la dispersión de las partículas y, por ende, como foco de afección respecto a los elementos viarios y enclaves productivos cercanos.

Emisiones sonoras

Durante esta fase se producirán emisiones sonoras asociadas al funcionamiento y tránsito de la maquinaria pesada, previéndose en la mayor parte de los casos que éstas sean inferiores a los 80 dB(A) y puntas de 90 dB(A). Estos niveles, en las condiciones ambientales más desfavorables, disminuirán hasta valores inferiores a 60 dB(A) a unos 100 m de la maquinaria. Asimismo, ha de destacarse que en el caso del personal implicado en las obras no será expuesto a niveles sonoros continuos superiores a 90 dB(A) o intermitentes superiores a 110 dB(A).

Emisiones gaseosas

Respecto a la contaminación química, entre los principales contaminantes que podrán ser emitidos como resultado de la combustión de los carburantes empleados por la maquinaria de obra cabe mencionar el monóxido de carbono (CO), los óxidos de nitrógeno (NOx), el plomo (Pb) y el dióxido de azufre (SO_2). Finalmente ha de señalarse que el trasiego de maquinaria pesada y el arranque y depósito de los materiales extraídos generarán igualmente emisiones energéticas (ruidos y vibraciones), si bien con carácter local.

Fase operativa de la urbanización

Con la puesta en servicio de la urbanización podrán ser generadas las siguientes emisiones:

Emisiones sonoras

La concreción de la urbanización conllevará en el futuro la emisión de ruidos y vibraciones procedente del tráfico rodado, canalizado a través del viario interno, dinámica de difícil previsión, así como de la estación transformadora, a situar en la zona verde.

Emisiones lumínicas

El sistema de alumbrado exterior se ajustará y dará cumplida respuesta a lo establecido por la normativa vigente.

Sismicidad

Considerando la naturaleza de las actuaciones contempladas en el proyecto objeto de evaluación, así como la magnitud de las intervenciones a desarrollar y de los elementos componentes resultantes, se estima que las mismas no constituyen fuentes potenciales temporales o permanentes de inducción o alteración de la peligrosidad sísmica[19] vinculada al ámbito de acogida.

[18] Partículas de pequeño tamaño, entre 10 y 102 micras y forma totalmente irregular, que proceden de procesos de disgregación, trituración o pulverización del sustrato.

[19] Entendida como la probabilidad de que el valor de un cierto parámetro que mide el movimiento del suelo (intensidad, aceleración, etc.) sea superado en un determinado período de tiempo.

3. INVENTARIO AMBIENTAL Y DESCRIPCIÓN DE LAS INTERACCIONES ECOLÓGICAS Y CLAVES DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El objetivo de la presente descripción no es otro que la obtención de la información necesaria y suficiente como para poder caracterizar, en su estado preoperacional o estado cero, la **estructura y funcionamiento del sistema ambiental, territorial y socioeconómico** vinculado al espacio en el que se materializarán las actuaciones previstas en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), lo que significará identificar y analizar los factores más relevantes, tanto los referidos a características, como a procesos[20].

Así, más allá del conocimiento y de la interpretación del medio y teniendo en cuenta que la incidencia ambiental no sólo viene determinada por una alteración, sino que incluye la modificación del valor que el factor alterado tiene en la situación sin materialización de la intervención, el presente inventario incluirá una valoración del estado preoperacional o calidad de los factores ambientales.

3.1. RELACIÓN ESPACIAL DEL ÁMBITO DE ESTUDIO CON LAS REDES DE ÁREAS PROTEGIDAS

Se proceda a continuación a identificar y relacionar aquellos enclaves del territorio insular, más o menos amplios, que estando sometidos a algún régimen de protección en atención a fundamentos naturales y/o paisajísticos, coinciden o se sitúan más próximos al mismo.

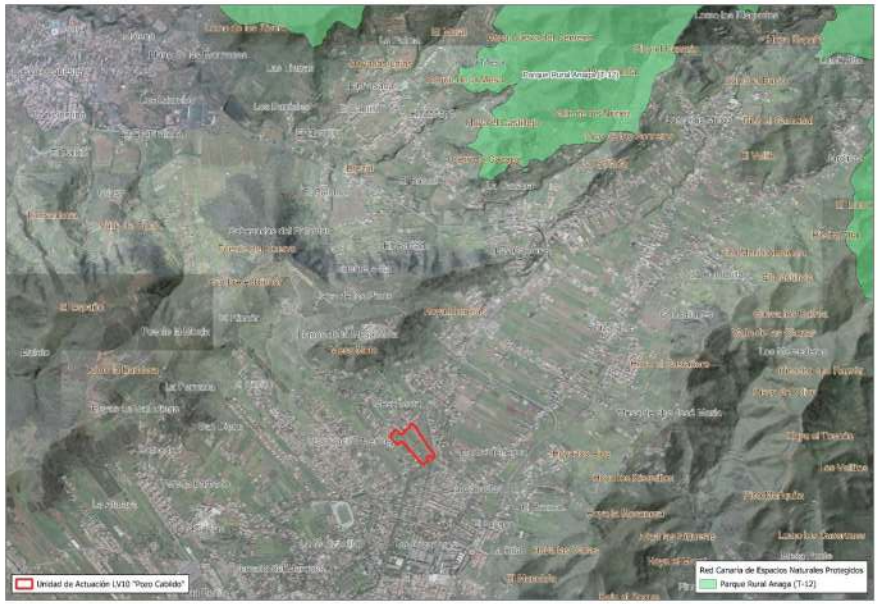
3.1.1. Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos

La **Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos** se estructura en ámbitos de diferentes tipos y niveles de protección que dan respuesta a las necesidades de conservación de los recursos naturales de un área determinada, al tiempo que facilitan la gestión de los mismos. Esta Red fue creada en el año 1994[21], siendo originalmente incorporada mediante el Texto Refundido al marco normativo autonómico vigente aprobado por el Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo, por el que se aprueba el Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y de Espacios Naturales de Canarias (en adelante, TRLOTCyENC)[22].

En traslación de lo dispuesto en el TRLOTCyENC, la vigente LSENPC reconoce siete (7) categorías de espacios naturales protegidos, a las cuales debe añadirse la figura del Parque Nacional[23]. Estas figuras son: Parques Naturales, Parques Rurales, Reservas Naturales Integrales y Especiales, Monumentos Naturales, Paisajes Protegidos y Sitios de Interés Científico. Para cada categoría, la LSENPC establece un objetivo (protección y conservación, científico, educativo, recreativo, etc.) y determina la necesidad de aprobar un instrumento de planeamiento (plan o norma) que establezca la zonificación del espacio, así como los usos y actividades que pueden desarrollarse en cada una de las zonas que se delimiten.

Atendiendo a lo expuesto, cabe destacar como **las intervenciones de urbanización vinculadas a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Canario" no se localizan en el interior de áreas adscritas a la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos**, situándose la más cercana a una distancia aproximada de 1,6 km en dirección norte, en correspondencia con el Parque Rural de Anaga (T-12), declarado por la Ley 12/1987, de 19 de junio, de Declaración de Espacios Naturales de Canarias, reclasificado por la Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias y posteriormente recogido por el TRLOTyENC y la LSENPC.

Figura 15 Relación espacial entre las intervenciones de urbanización proyectadas de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" y la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos



Fuente: elaboración propia

3.1.2. Red Natura 2000

Según se manifiesta en el artículo 3 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo relativa a la conservación de hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres[24], la **Red Natura 2000** constituye una red ecológica europea coherente cuyo objeto es el garantizar el mantenimiento o, en su caso, el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de hábitats de las especies de que se trate en su área de distribución natural.

Este fin concuerda con la creciente conciencia ciudadana que propugna un cambio de comportamiento con el medio, exigiendo prestar mayor importancia a la biodiversidad biológica y al mantenimiento de los sistemas necesarios para la conservación de la biosfera, como principal vía para alcanzar mejoras en la calidad de vida. Lo que pretende la referida Directiva es fomentar la ordenación del territorio, la gestión de los elementos del paisaje que revisten importancia para la flora y la fauna silvestres, así como garantizar la aplicación de un sistema de vigilancia del estado de conservación de los hábitats naturales y de las especies.

[20] Tal y como se podrá apreciar en los apartados siguientes, la razón de ampliar y rebasar en la descripción los límites precisos del sector de intervención está motivada por la necesidad de contextualizar dicho espacio en el entorno general de las áreas que lo enmarcan.
[21] Ley 12/1994, de 19 de diciembre, de Espacios Naturales de Canarias (BOC nº157, de 24.12.1994).
[22] Modificado el Anexo de Reclasificación de los espacios naturales de Canarias mediante la Disposición Final novena de la LSENPC.
[23] De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 176.4 de la LSENPC, los Parques Nacionales declarados por las Cortes Generales sobre el territorio canario quedan incorporados a la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, sin perjuicio de las competencias del Estado.
[24] DO L 206, de 22.06.1992.

Los espacios que forman parte de la Red Natura 2000 son de dos tipos. Por un lado, las **Zonas Especiales de Conservación (ZEC)**, previamente consideradas como Lugares de Importancia Comunitaria (LICs) y por otro, las **Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)**, ya designadas por los estados miembros con arreglo a las disposiciones de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres[25].

Zonas Especiales de Conservación (ZEC)

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992 y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres y la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad[26] (en adelante, LPNB), establecen la necesidad de elaborar una lista de Lugares de Importancia Comunitaria a los efectos de contribuir a la protección de los tipos de hábitats naturales que figuran en el anexo I y de los hábitats de las especies que figuran en el anexo II de la citada Directiva, ya que dichos hábitats son considerados objeto de interés comunitario. Entre estos se encuentra un grupo correspondiente a la región biogeográfica Macaronésica. Además, siete de los hábitats presentes en Canarias han sido calificados en la mencionada Directiva como de conservación prioritaria.

Con la adopción de la Decisión 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre, por la que se aprueba la lista de lugares de importancia comunitaria con respecto a la región biogeográfica Macaronésica[27], en aplicación de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, la Comisión Europea aprobó la lista de los 174 Lugares de Importancia Comunitaria canarios que habían sido propuestos por la Comunidad Autónoma de Canarias.

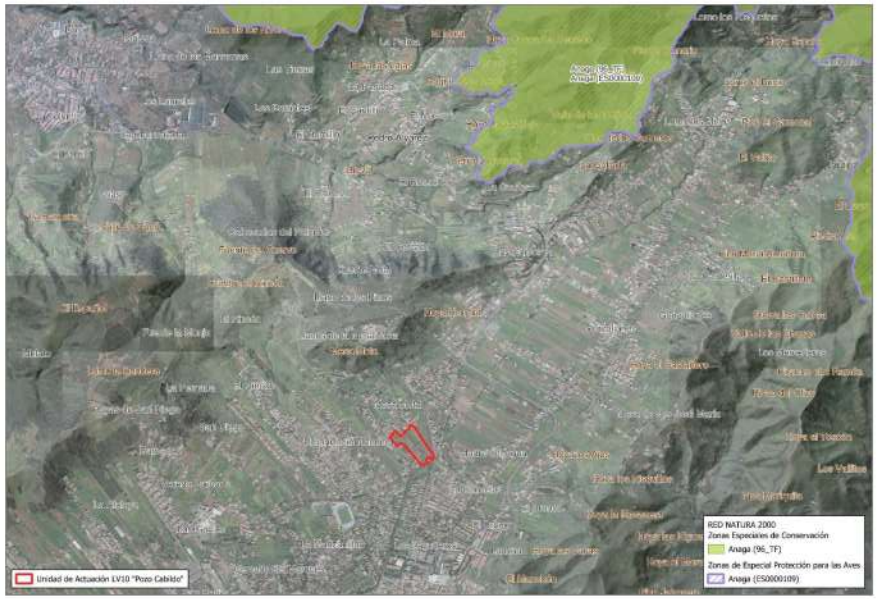
Posteriormente, esta lista fue ampliada con tres nuevos lugares mediante la Decisión 2008/95/CE de la Comisión, de 25 de enero, por la que se aprueba, de conformidad con la Directiva 92/43/CEE del Consejo, una primera actualización de la lista de lugares de importancia comunitaria de la región biogeográfica Macaronésica[28].

Tanto en el artículo 4.4 de la Directiva 92/43/CEE, en el artículo 5 del Real Decreto 1997/1995, como en el artículo 42.3 de la LPNB, se establece que, una vez elegido un Lugar de Importancia Comunitaria, éste deberá ser declarado Zona Especial de Conservación en el plazo máximo de seis años. A tales efectos, mediante el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre[29], fueron declaradas las Zonas Especiales de Conservación[30] integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias, así como las medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales.

Del mismo modo y prácticamente de manera sincrónica, con fecha de 31 de diciembre de 2009 fue aprobada la Orden ARM/3521/2009, de 23 de diciembre, por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/957/CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008, derogada posteriormente por la Orden ARM/2417/2011, de 30 de agosto, por la que se declaran zonas especiales de conservación los lugares de importancia comunitaria marinos de la región biogeográfica Macaronésica de la Red Natura 2000 y se aprueban sus correspondientes medidas de conservación[31].

Planteado el encuadre normativo anterior, cabe señalar como **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no se localizan en el interior de ZEC**, posicionándose la más cercana a una distancia aproximada de 1,6 km en dirección norte, en correspondencia con la Zona Especial de Conservación Anaga (96_TF), cuyos límites son coincidentes con el Parque Rural homónimo, habiendo sido declarada la primera con arreglo a lo establecido por el Decreto 174/2009, de 29 de diciembre, por el que se declaran Zonas Especiales de Conservación integrantes de la Red Natura 2000 en Canarias y medidas para el mantenimiento en un estado de conservación favorable de estos espacios naturales[32].

Figura 16 Relación espacial entre las intervenciones de urbanización proyectadas de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" y la Red Natura 2000



Fuente: elaboración propia

Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA)

Las **Zonas de Especial Protección para las Aves** son declaradas por la Unión Europea en aplicación de la Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres. El objetivo de esta norma comunitaria es la conservación y adecuada gestión de todas las aves que viven en estado silvestre en el territorio de la Unión, incluyendo para ello un listado de especies que deben ser objeto de medidas específicas de conservación de su hábitat. Asimismo, los Estados miembros de la Unión Europea tienen la obligación de conservar los territorios más adecuados para garantizar su supervivencia, territorios que corresponden con las aludidas ZEPA.

Las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no se localizan en el interior o quedan en posición de colindancia con ZEPA, correspondiendo la más cercana a la ZEPA Anaga (ES0000109)[33], localizada a una distancia aproximada de 1,6 km en dirección norte.

[25] DO L 20/7, de 26.01.2010.
[26] BOE nº299, de 14.12.2007.
[27] DOCE nºL 5, de 09.01.2002.
[28] DOUE nºL 31, de 05.92.2008.
[29] BOC nº97, de 13.01.2010.
[30] Al respecto, cabe señalar que las ZEC terrestres coinciden en un 89% con los Espacios Naturales Protegidos (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos).
[31] BOE nº221, de 14.09.2011.
[32] Con fecha 31 de diciembre de 2009 se publica en el Boletín Oficial del Estado (BOE) la Orden ARM/3521/2009, de 23 de diciembre, por la que se declaran Zonas Especiales de Conservación los Lugares de Importancia Comunitaria marinos y marítimo terrestres de la región Macaronésica de la Red Natura 2000 aprobados por las Decisiones 2002/11/CE de la Comisión, de 28 de diciembre de 2001 y 2008/957CE de la Comisión, de 25 de enero de 2008.
[33] Designada por Acuerdo de Gobierno de Canarias de 17 de octubre de 2006 (BOC nº226, de 21.11.2006).

3.1.3. Áreas Importantes para las Aves

Las **Áreas Importantes para las Aves**[34] representan aquellos lugares de relevancia internacional para la conservación de las aves[35]. Tras una amplia campaña de recogida de datos actualizados, son considerados IBAs todas aquellas zonas que cumplen alguno de los criterios científicos establecidos por BirdLife, criterios que se basan en el tamaño de la población, diversidad y estado de amenaza internacional de las aves.

Visto lo anterior, cabe señalar que **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no se encuentran incluidas en IBA**, localizándose la más cercana en correspondencia con Los Rodeos-La Esperanza (código 360), posicionado a una distancia aproximada de 2,3 km en dirección suroeste.

3.1.4. Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna de Canarias

Con la aprobación 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[36] se pretende limitar los riesgos de electrocución y colisión para la avifauna de los tendidos eléctricos, mejorando a su vez la calidad del servicio de suministro, estableciendo normas técnicas de aplicación a las líneas aéreas de alta tensión con conductores desnudos situados en zonas de especial interés para la avifauna, definidas en el artículo 4 del Real Decreto como Zonas de Protección. El ámbito de aplicación de esta norma queda, por tanto, restringido a las líneas aéreas de alta tensión con conductos desnudos[37] y a las zonas de protección definidas a efectos del citado Real Decreto.

En ese sentido, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.1, son consideradas Zonas de Protección los territorios designados como Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de acuerdo con los artículos 43 y 44 de la LPNB, los ámbitos de los planes de recuperación y de conservación de las aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos y finalmente, las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas o en los catálogos autonómicos, cuando dichas áreas no estén comprendidas en las ZEPA o en los ámbitos de los planes anteriormente mencionados.

De este modo, las especies afectadas por las determinaciones del citado Real Decreto 1432/2008, serían aquellas incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas, aprobado mediante el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como aquellos catalogados como "en peligro de extinción" y "vulnerables" en el Catálogo Canario de Especies Protegidas, aprobado mediante la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.

Así, en el caso de las islas Canarias, son identificados un total de seis (6) taxones catalogados "en peligro de extinción": Marmaronetta angustirostris; Neophron percnopterus majorensis; Falco pelegrinoides; Chlamydotis undulata fuertaventurae; Corvus corax canariensis y Fringilla teydea polatzeki; y quince (15) catalogados como "vulnerables": Puffinus assimilis baroli; Puffinus puffinus; Oceanodroma castro; Pelagodroma marina hypoleuca; Pandion haliaetus; Burhinus oedicnemus distinctus; Cursorius cursor; Charadrius alexandrinus; Pterocles orientalis orientalis; Columba bollii; Columba junoniae; Tyto alba gracilirostris; Saxicola dacotiae dacotiae; Parus teneriffae degener y Fringilla teydea teydea.

De acuerdo con el mismo artículo 4.1, corresponde al órgano competente de cada comunidad autónoma la delimitación de las áreas prioritarias en su ámbito territorial, mediante resolución motivada y previo informe de la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad. Ese mismo órgano, de acuerdo con el artículo 4.2, dispondrá la publicación en el diario oficial que corresponda de las zonas de protección existentes en su comunidad autónoma.

De este modo, es aprobada la 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[38], certificándose que **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no quedan situadas en el interior de área prioritaria de reproducción, alimentación, dispersión y concentración local de las especies amenazadas de la avifauna de Canarias**, localizándose la más cercana a una distancia aproximada de 2,3 km en dirección suroeste, en vínculo con el área nº31. Los Rodeos-La Esperanza.

3.1.5. Montes de utilidad pública

Atendiendo a la información disponible cabe señalar que **no son reconocidos montes de utilidad pública** en coincidencia o entorno de las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo".

3.1.6. Zonas de Alto Riesgo de Incendios Forestales (ZARI)

Se entienden por ZARIs aquellas áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados, hacen necesarias medidas especiales de protección contra los incendios. De este modo, y de acuerdo a lo recogido en la Orden de 22 de abril de 2009, por la que se modifica la Orden de 5 de agosto de 2005, que declara las zonas de alto riesgo de incendios forestales de Canarias[39], **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no quedan incluidas en ZARI**.

3.1.7. Red Canaria de Reservas de la Biosfera

El ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" **no se localiza ni guarda una relación de contigüidad respecto a Reservas de la Biosfera**.

3.1.8. Otras áreas protegidas por instrumentos internacionales

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 50 de la LPNB, tienen la consideración de áreas protegidas por instrumentos internacionales todos aquellos espacios naturales que sean formalmente designados de conformidad con lo dispuesto en los Convenios y Acuerdos internacionales de los que sea parte España. Así, **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no quedan situadas en Geoparque declarado por la UNESCO, en Reserva biogenética del Consejo de Europa o en Humedal de Importancia Internacional**.

3.1.9. Planes de recuperación o conservación de especies amenazadas

De la revisión de los planes de recuperación o conservación de especies amenazadas aprobados se desprende que **las intervenciones proyectadas relacionadas con la urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no se encuentran incluidas, ni en las áreas de distribución, ni en las zonas de repoblación o restauración propuestas en los mismos**.

3.2. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES CLIMÁTICAS LOCALES

3.2.1. Rasgos climáticos generales

El clima de Canarias es el resultado de la suma y la alternancia de tres tipos de tiempo: el régimen de los Alisios, las borrascas atlánticas y el tiempo sahariano, siendo el primero más frecuente en verano; el segundo, desde principios de noviembre hasta mediada la primavera y el tercero, aunque puede producirse en cualquier época del año, tiende a ser más frecuente en invierno. La altura del edificio insular establece una zonificación climática altitudinal bien diferenciada. Asimismo, la orientación de cada vertiente respecto a su exposición a los vientos Alisios introduce importantes variaciones climáticas en la zonificación entre la vertiente norte-noreste, relativamente húmeda y las orientadas al sur-suroeste, de carácter mucho más árido.

[34] IBA, acrónimo inglés de Important Bird Areas.
[35] A diferencia de las figuras anteriores (Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y Red Natura 2000), las IBA no constituyen figuras de protección.
[36] BOE nº222, de 13.09.2008.
[37] Aquellas con tensión nominal eficaz entre fases igual o superior a 1 kV.
[38] BOC nº124, de 29.06.2015.
[39] BOC nº82, de 30.04.2009.

Por su parte, la altitud y la disposición de los relieves de Tenerife determinan que el mar de nubes se detenga en la vertiente norte. Así, la primera consecuencia es el "efecto invernadero", que suaviza el régimen térmico diario del área situada debajo de las nubes. Éstas, retenidas, filtran tanto la radiación solar diurna, como la irradiación terrestre nocturna, impidiendo igualmente la difusión de la humedad relativa del aire hacia las capas medias de la troposfera.

Las borrascas atlánticas se generan en situaciones de inestabilidad atmosférica, cuando coincide la retirada del anticiclón de las Azores hacia el centro del Atlántico y la aproximación de una borrasca del frente polar, circunstancia que determina que desaparezca la inversión térmica de subsidencia, que los vientos rolen al noroeste y que en las capas altas se forme un embolsamiento de aire frío que aumenta la inestabilidad. En estas condiciones, la nubosidad alcanza un considerable desarrollo vertical (cumulonimbos) y produce lluvias de gran intensidad. Si las depresiones frías toman dirección noreste, favorecen la irrupción de aire polar continental de escasa humedad, por su largo recorrido sobre el occidente del continente europeo, provocando descensos bruscos de temperatura.

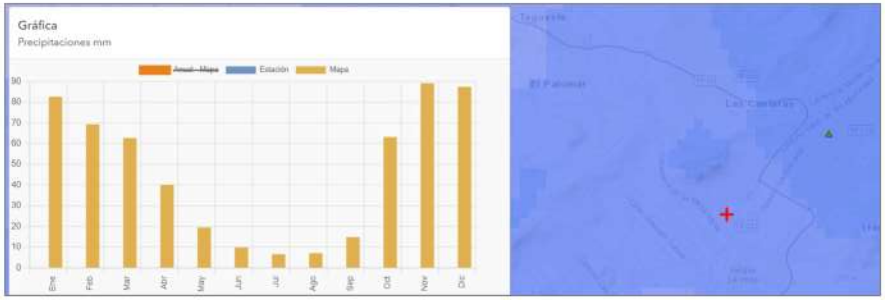
Finalmente, el origen del tiempo sahariano de invierno es un anticiclón térmico situado en el suroeste europeo, con isobaras que atraviesan el Sahara antes de llegar a Canarias y en verano, una baja presión térmica de escasa potencia, situada sobre Marruecos y Mauritania. Cuando estas condiciones se presentan, la humedad relativa desciende a porcentajes insignificantes (10%), los vientos son débiles del este y sureste, la nubosidad es muy escasa y las diferencias térmicas diarias aumentan como consecuencia del calor diurno y de la fuerte irradiación nocturna. A veces también aparece una inversión térmica superficial que afecta solo a la capa de aire más próxima al suelo, ocasionando la característica calima sahariana.

La localización del ámbito extenso en la **fachada de barlovento** de Tenerife determina que muestre unas características climáticas típicas de las zonas meridionales de las islas de gran relieve: alisio húmedo, presencia relativa de la capa de estratocúmulos, temperaturas y vientos suaves y precipitaciones medias[40], conjunto de características generales que sugieren que el mismo se encuentra dentro de una de las zonas templadas de Tenerife.

3.2.2. Las precipitaciones

Una de las principales características del régimen pluviométrico a nivel insular es la concentración de las precipitaciones durante la estación invernal, así como la larga y acentuada sequía estival. Para la caracterización del régimen pluviométrico del ámbito de estudio se ha empleado el parámetro P: precipitación mensual[41].

Figura 17 Precipitación media mensual



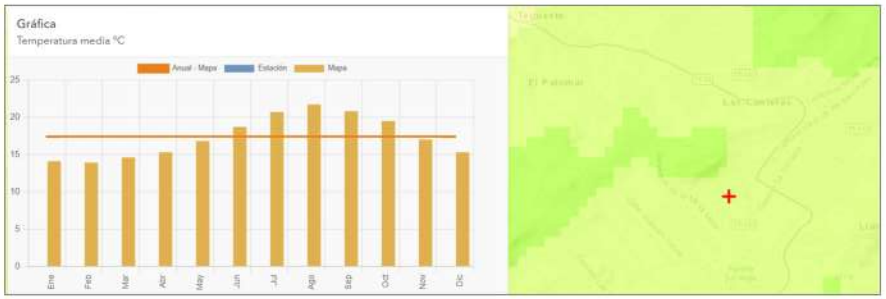
Fuente: Atlas Climático de Canarias

Como puede apreciarse, la pluviometría anual media registra valores medios-altos (552 mm), correspondiendo los más elevados a los meses de otoño e invierno, en vínculo con los periodos de llegadas de borrascas o depresiones procedentes de latitudes templadas con aires fríos del norte[42]. Por el contrario, las mínimas se concentran en la época estival, principalmente en los meses de junio, julio y agosto.

3.2.3. Las temperaturas

Es este parámetro, junto con la precipitación, el más representativo de las características climáticas de la zona.

Figura 18 Temperatura media mensual



Fuente: Atlas Climático de Canarias

Según se desprende de los valores de temperatura media (Tm), a una altitud de 550 metros s.n.m. se registran 18ºC. Los meses más fríos son enero y febrero, con medias en torno a los 14ºC, mientras que los meses más cálidos son julio y agosto, con medias que oscilan alrededor de los 23ºC, si bien debido a las aludidas intrusiones de aire sahariano cálido suelen darse máximos otoñales y primaverales con cierta frecuencia. Los propios episodios de aire sahariano cálido, al ser más frecuentes en agosto, determinan que este mes presente las máximas temperaturas medidas, en tanto que el mes de julio es más proclive a las invasiones de aire fresco procedente de latitudes más altas. En general, puede señalarse que las temperaturas son suaves a lo largo del año, con máximas y mínimas poco extremas.

En cuanto al período frío, se define como los meses con riesgo de heladas o meses fríos, en los que la temperatura constituye un factor limitante para el desarrollo de la mayoría de las especies vegetales, dado que paralizan su actividad vegetativa. En relación con el régimen de heladas, el criterio de Emberger establece que los meses cuya temperatura media de las mínimas (t) es menor de 7ºC son los que integran el período frío.

Los valores de temperatura considerados son los siguientes:

- Helada segura: meses con una t < 0ºC.
- Helada probable: 0 < t < 2,9ºC.
- Helada poco probable: 3 < t < 6,9ºC.
- Riesgo nulo de heladas: 7 < t.

Como puede observarse en el cuadro resumen de datos termométricos, en la estación de referencia no se registran temperaturas menores a 7ºC, por lo que no existe riesgo de helada en ninguna época del año.

[40] Las lluvias más intensas se producen, generalmente, de forma torrencial como consecuencia de la penetración de borrascas atlánticas procedentes del norte del atlántico.

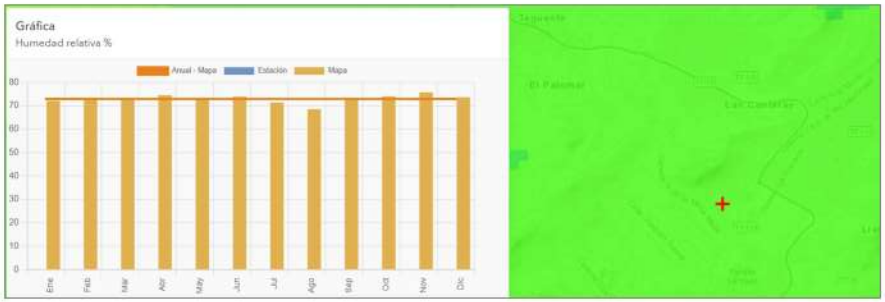
[41] Los datos mensuales de este parámetro han servido de base para el cálculo de las precipitaciones medias anuales correspondientes y su análisis.

[42] El motivo aparente de que el mes de febrero presente unas precipitaciones relativamente más bajas que los meses anterior y posterior ha de buscarse en las advecciones de aire sahariano que durante dicho mes penetran en la zona.

3.2.4. Humedad relativa

Los valores de humedad son los característicos de los sectores de costa situados a barlovento, registrándose cifras medidas correspondientes a la humedad media anual del 73%, manteniéndose prácticamente constante a lo largo del año.

Figura 19 Humedad relativa



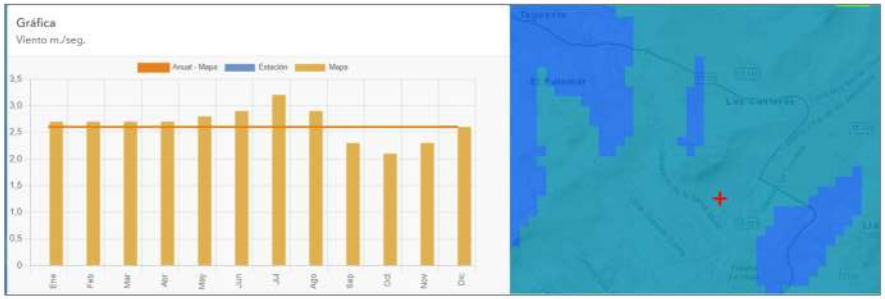
Fuente: Atlas Climático de Canarias

3.2.5. Régimen de vientos

Esta variable climática presenta una clara influencia en los procesos de evaporación y transpiración, así como, tal y como se expondrá en los apartados siguientes, en la capacidad de dispersión de los contaminantes.

De los datos disponibles, se desprende que los vientos dominantes durante todo el año en la zona provienen del primer cuadrante, principalmente con componente norte, acentuado en periodo diurno, así como con cambio en el sentido del flujo en coincidencia con la fase nocturna. Respecto al rango de velocidades medias anuales del viento, éste puede oscilar entre los 2,5 y los 2,6 m/s.

Figura 20 Régimen de vientos



Fuente: Atlas Climático de Canarias

3.2.6. Potencialidad para el empleo de fuentes de energía renovables

Resulta indiscutible que el abastecimiento de la demanda de energía mediante fuentes renovables (solar, eólica, geotérmica, etc.) presenta innumerables ventajas. Por un lado, la incidencia ambiental que se derivan de la utilización de estas fuentes es muy inferior a los que originan los combustibles convencionales. De otro, se trata en general de recursos disponibles en el lugar de aprovechamiento, por lo que su uso disminuye la dependencia del exterior y la vulnerabilidad de los sistemas energéticos, al tiempo que los aísla de las tensiones de precios en los mercados internacionales.

Fijado lo anterior, es objeto del presente apartado el aportar un esquema básico de los fotovoltaicos disponibles y en base a la información accesible, las principales potencialidades que desde el punto de vista de dicha fuente renovables ofrece el ámbito de referencia. Así, de acuerdo a los datos incluidos en el Mapa de radiación solar del Gobierno de Canarias, al ámbito territorial en estudio muestra los siguientes valores en referencia a su potencialidad fotovoltaica:

Tabla 6 Potencialidad fotovoltaica. Total anual (kWh/kWp)

Sobre superficie inclinada	Con seguimiento polar	Con seguimiento en dos ejes
1.208 kWh/kWp	1.618 kWh/kWp	1.797 kWh/kWp

Fuente: Mapa de radiación solar. Gobierno de Canarias

Tomando como base la herramienta Estimación de la energía producida por un aerogenerador[43], en referencia al sector en estudio, según un aerogenerador tipo de 40 m de altura, cabe extraer los siguientes datos:

Tabla 7 Potencialidad eólica

Energía anual estimada	Potencial anual	Horas anuales equivalentes
690.555,6 kWh	78.831 kW	1.150,9 h

Fuente: ITC. Gobierno de Canarias

La información anterior es complementada con aquella otra recogida en el vigente Plan Insular de Ordenación de Tenerife (PIOT), más concretamente, en el Plano de Índices de Potencialidad Eólica, a través del cual se asigna al amplio espacio de inserción del sector un Índice de Potencialidad Eólico (IPE) 1 (h.e. ≤ 2.900).

3.3. CALIDAD ATMOSFÉRICA

3.3.1. Marco normativo

A nivel estatal, la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera[44], es actualmente la legislación básica estatal en material de evaluación y gestión de la calidad del aire.

Por su parte, la Unión Europea ha ido publicando un conjunto de Directivas cuyo objetivo principal es tomar las medidas necesarias para mantener una buena calidad del aire ambiente o mejorarla donde sea necesario. La Directiva 2008/50/CE del Parlamento y del Consejo, de 21 de junio de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa[45], supone la revisión, a la luz de los últimos avances científicos y sanitarios y la experiencia de los Estados miembros, de la normativa europea mencionada, incorporando las Directivas 96/62/CE, 99/30/CE, 2000/69/CE y 2002/3/CE, así como la Decisión 97/101/CE, con el fin de ofrecer mayor simplificación y eficacia normativa para el cumplimiento de los objetivos de mejora de la calidad del aire ambiente y considerando los objetivos del sexto programa de acción comunitario en materia de medio ambiente aprobado mediante la Decisión nº1600/2002/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de julio de 2002.

[43] Instituto Tecnológico de Canarias. Gobierno de Canarias.
[44] BOE nº275, de 16.11.2007.
[45] DOUE nº152, de 11.06.2008.

La Directiva 2008/50/CE, fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire[46], el cual desarrolla la Ley 34/2007, de 9 de julio, en los temas relativos a la calidad del aire y simplifica la normativa nacional en dicha materia.

Entre las novedades que introduce el citado Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, cabe destacar el establecimiento de requisitos de medida y límites para las partículas de tamaño inferior a 2,5 µm ($PM_{2.5}$), la obligación de realizar mediciones de las concentraciones de amoniaco en localizaciones de tráfico y fondo rural y la definición de los puntos en los que deben tomarse las medidas de las sustancias precursoras del ozono y su técnica de captación.

3.3.2. Caracterización del ámbito extenso

La concurrencia en la Vega de La Laguna, por un lado, de la acción constante del régimen de alisios, con circulación en ciclos diarios de las brisas hacia tierra durante el día y en sentido al mar durante la noche y de otro, de la ausencia de barreras geográficas destacadas que puedan actuar como obstáculos en la libre circulación de estas masas, determinan que este espacio insular represente un área con escasa problemática desde la perspectiva de la calidad del aire.

El **Plan de Actuación de Calidad del Aire de la Comunidad Autónoma de Canarias** contempla la evaluación de la calidad del aire exigida por la normativa y aplicada a zonas definidas en función de diversas características como son la población y ecosistemas existentes, las diferentes fuentes de emisión, las características climatológicas y topográficas, etc. Así, para la isla de Tenerife, queda identificada para la evaluación de la calidad del aire en referencia a la zona de estudio: Santa Cruz de Tenerife-San Cristóbal de La Laguna (ES0511).

Un parámetro que afecta a la calidad del aire es el de partículas en suspensión, PM_{10}. Así, según el Real Decreto 102/2011, el valor límite diario establecido para la protección de la salud humana se encuentra en 50 µg/m^3, que no podrá superarse en más de 35 ocasiones por año (hay que tener en cuenta que las superaciones de los valores límite atribuibles a causas naturales no se consideran como tales a los efectos de del cumplimiento de dichos límites), mientras que el valor límite anual se establece en 40 µg/m^3.

Las aportaciones naturales más importantes en la isla de Tenerife tienen su origen en los episodios de aporte de polvo africano, el aerosol marino y los incendios forestales, si bien a efectos de cumplimiento de la legislación vigente pueden descontarse las superaciones de los valores límite (anual y diario), siempre que se demuestre que dichos valores son sobrepasados por emisiones de agentes contaminantes no causadas directa o indirectamente por actividades humanas. En lo que respecta al Valor Límite Anual (VLA), según registro con base en la estación de control seleccionada en virtud de su proximidad a la zona de estudio (estación Vuelta los Pájaros)[47], no consta en el año 2021 superación del límite diario. En referencia a las partículas $PM_{2.5}$, el valor objetivo anual para la protección de la salud humana es de 25 µgr/m^3, con un margen de tolerancia de 1 µgr/m^3 y un valor límite anual de 28 µgr/m^3. La evaluación de dicho parámetro es obligatoria desde 2010, no disponiéndose de datos en la estación de referencia.

Con respecto al dióxido de azufre (SO_2) desde el año 2008 hasta 2021 el Valor Límite Horario (VLH), establecido en 350 µgr/m^3 no registró ninguna superación en la zona en ese periodo. Del mismo modo, para el dióxido de azufre (SO_2) el mayor foco emisor de este contaminante procede de la actividad de las centrales térmicas, si bien, el VLH para la protección de la salud humana, establecido en 350 µgr/m^3 como valor medio medido en 1 hora, sin que deba superarse en más de 24 ocasiones por año civil. En cuanto al nivel crítico para la protección de la vegetación, establecido en 20 µgr/m^3 en un año civil e invierno se aplica a los datos obtenidos en las estaciones que se consideran representativas de los ecosistemas a proteger. En el periodo 2011-2021 no se superó el nivel crítico anual ni invernal para los ecosistemas. Para el ozono (O_3), gas contaminante y de efecto invernadero en la troposfera, el valor objetivo se establece en una concentración máxima de 120 µg/m^3, como promedio de las medias octohorarias del día, valor que no deberá superarse más de 25 días por cada año civil de promedio en un periodo de 3 años. El umbral de información está establecido en 180 µg/m^3 y el de alerta en 240 µg/m^3. Por otro lado, el objetivo a largo plazo para la protección de la salud humana queda establecido en 120 µg/m^3 como valor máximo diario de las medias móviles octohorarias en un año civil. Este valor objetivo no tiene fecha de cumplimiento definida. Los datos registrados en la zona desde 2008 a 2021 se encuentran dentro del rango de los valores objetivo y objetivo a largo plazo.

De otra parte, las pautas de distribución territorial, determinadas por la red de comunicaciones, han condicionado y limitado en el pasado reciente la introducción de usos o actividades de transformación intensiva. No ha ocurrido así con los aprovechamientos agrícolas, desarrollados al amparo de las oportunidades de transformación territorial ofrecidas por las excepcionales características de los suelos naturales y las condiciones climáticas.

Es en el espacio vinculado a los viarios estructurantes donde destacan como principales fuentes, tanto de ruidos, como de emisiones gaseosas, el tráfico rodado ligero y pesado canalizado y en menor medida, aquellas procedentes de las diversas actividades en el entorno que aquí se concentran, principalmente emisiones asociadas con el trasiego de vehículos de carga, así como con los diferentes usos agrícolas que se incardinan. Se suman a las anteriores, si bien con menor trascendencia, la presencia de aislados focos de emisión vinculados al tradicional desarrollo de la actividad agrícola (emisiones de polvo por movimientos de suelos puntuales, aplicación de productos, etc.) y ocasionalmente, a la circulación de vehículos de labores (camiones, etc.) o de particulares a lo largo de las secundarias, en tránsito hacia o desde los asentamientos que jalonan su recorrido. Los datos estadísticos de la red se representan según los valores obtenidos, de la siguiente forma:

De acuerdo a los datos disponibles, que son expresados a continuación, cabe señalar que en la zona de estudio la calidad del aire es buena, encontrándose siempre dentro de los límites establecidos por la normativa vigente (datos 2021).

Tabla 8 Datos de calidad del aire registrados en la estación Vuelta los Pájaros[48] (2021)

Parámetro	Valor límite anual	Valor límite diario	Valor límite horario	Otros parámetros estadísticos	Valoración	
Dióxido de azufre (SO_2)		Nº superaciones de 125 µg/m^3 (3 sup/año)			0	
			Nº superaciones de 350 µg/m^3 (24 sup/año)		0	
Dióxido de nitrógeno (NO_2)	40 µg/m^3				0	
			Nº superaciones de 200 µg/m^3 (18 sup/año)		0	
Partículas en suspensión (PM_{10})		Nº superaciones de 50 µg/m^3 (35 sup/año)			0	
Partículas en suspensión ($PM_{2.5}$)	25 µg/m^3				0	
Monóxido de carbono (CO)				10 mg/m^3 Max. 8 horas medias móviles diarias	0	
Plomo (Pb)	0.5 µg/m^3				Sin datos	
Arsénico (As)	6 ng/m^3				Sin datos	
Cadmio (Cd)	5 ng/m^3				Sin datos	
Níquel (Ni)	20 ng/m^3				Sin datos	
Benzo(a)pireno (BaP)	1 ng/m^3				Sin datos	

Fuente: Red de control y vigilancia de la calidad de aire. Gobierno de Canarias. Elaboración propia

[46] BOE nº25, de 29.01.2011.
[47] Fuente: Gobierno de Canarias. Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire (2021).
[48] Estación de medición más próxima a la zona de estudio.

3.3.3. Caracterización del ámbito específico

Centrados en el ámbito de influencia de la franja a la que queda adscrito el ámbito de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo", únicamente cabe destacar como fuentes de generación (emisiones sonoras y gaseosas) aquellas procedentes del tráfico rodado, principalmente tanto ligero, que se canaliza a través del viario local, mayoritariamente, por la C/Pozo Cabildo, del mismo modo, si bien en menor medida, aquellas procedentes de las diversas actividades que se desarrollan en el espacio agrícola, no registrándose sinergias respecto a fuentes externas.

Figura 21 Tráfico canalizado a través de la C/Pozo Cabildo



Fuente: propia

3.3.4. Afecciones sonoras

De la consulta del Plan de acción. Mapas estratégicos de ruido de la Comunidad Autónoma de Canarias, elaborados por el Gobierno de Canarias, se desprende que el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" **queda incluido en la zona de afección de la carretera TF-13**.

Figura 22 Mapa de nivel sonoro (LDEN 24 h) de la carretera TF-13



Fuente: Mapas Estratégicos de Ruidos (2022). Gobierno de Canarias

3.4. CAMBIO CLIMÁTICO

3.4.1. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

El Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, aprobó el 22 de septiembre de 2020 el segundo **Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2021-2030**, una herramienta fundamental hacia la reconstrucción verde de España, cuyo principal objetivo es construir un país menos vulnerable, más seguro y resiliente a los impactos y riesgos del cambio climático, capaz de anticipar, de responder y de adaptarse a un contexto de clima cambiante.

Del mismo modo, el PNACC no solo responde a la necesidad de adaptarse a los importantes riesgos derivados del cambio climático a los que se enfrenta España, sino que se alinea con las nuevas políticas planteadas por el Consejo Europeo que vinculan la adaptación con las políticas de recuperación frente a la pandemia.

El PNACC se configura como un instrumento de planificación básico para promover la acción coordinada y coherente, desde una perspectiva transversal (desde distintos campos), multilateral (por parte de distintos actores) y multinivel (desde distintas escalas territoriales), ante los riesgos y amenazas que presenta el cambio climático en los diferentes ámbitos de la sociedad.

Sin perjuicio de las competencias que correspondan a las diversas Administraciones Públicas, el PNACC define objetivos, criterios, ámbitos de aplicación y acciones para construir resiliencia, anticipar y minimizar daños, y definir las orientaciones para los sectores y la sociedad.

En concreto, define y describe 81 líneas de acción a desarrollar en los diferentes sectores socioeconómicos del país organizadas en 18 ámbitos de trabajo entre los que destacan salud humana, agua y recursos hídricos, patrimonio natural, biodiversidad y áreas protegidas, costas y medio marino, protección forestal, lucha contra la desertificación, agricultura y ganadería o seguridad alimentaria.

Sin ánimos de ser muy exhaustivos, en referencia a los objetivos referidos al agua y los recursos hídricos, cabe destacar:

- Evaluar los impactos y riesgos ecológicos, sociales y económicos derivados de los efectos del cambio climático sobre los recursos hídricos y los ecosistemas acuáticos asociados.
- Profundizar en la integración del cambio climático en la planificación hidrológica y la gestión del ciclo integral del agua, dando especial prioridad a la gestión de eventos extremos (sequías e inundaciones).
- Reducir el riesgo, promoviendo prácticas de adaptación sostenibles, que persigan objetivos múltiples, en materia de uso y gestión del agua, así como sobre los eventos extremos.

- Reforzar la recogida de parámetros clave para el seguimiento de los impactos del cambio climático en el ciclo hidrológico, uso del agua y eventos extremos.

Del mismo modo y en alusión de los objetivos centrados en la agricultura, ganadería, pesca, acuicultura y alimentación, son reseñables:

- Promover la adaptación de la agricultura y la ganadería a los cambios del clima ya verificados, así como a los previstos, con especial énfasis en su ajuste a los recursos hídricos disponibles mediante los correspondientes sistemas de gestión.

3.4.2. Análisis de las proyecciones regionalizadas sobre el cambio climático

En relación con el cambio climático y sus proyecciones, se ha recurrido al análisis de las proyecciones regionalizadas de alta resolución más actualizadas disponibles para Canarias, así como otros estudios de referencia, en concreto:

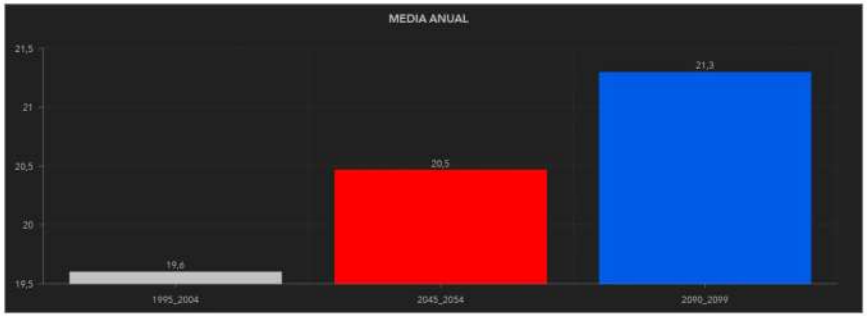
- Atlas Climático de Canarias (https://atlasclimatico.sitcan.es).
- Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna.

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables. Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores de los diferentes sectores analizados es necesario incorporar las proyecciones de variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

Proyecciones referidas a las temperaturas

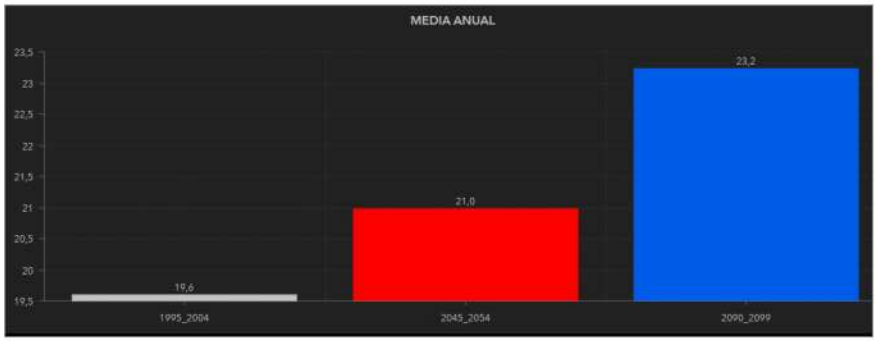
Tomando como base de referencia el portal de escenarios de cambio climático indicado anteriormente, en las siguientes figuras son recogidos los datos de **temperaturas máximas medias** correspondientes a los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 y en las que se puede observar la previsión de un **aumento** de las temperaturas máximas, comparándolos con los datos históricos.

Figura 23 Variación de la temperatura máxima media. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 24 Variación de la temperatura máxima media. Escenario RCP8.5

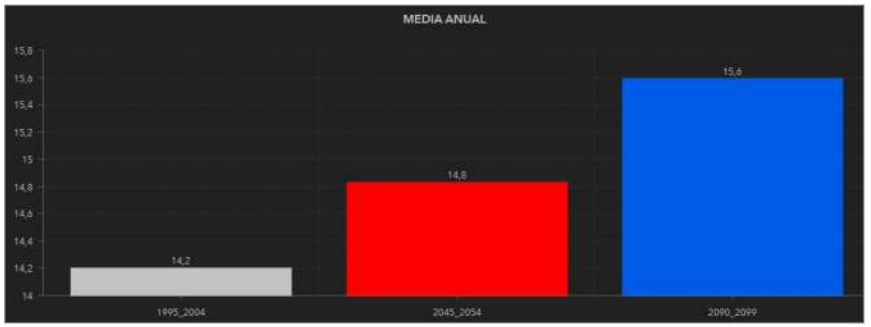


Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Los valores promedio de la serie correspondiente al escenario RCP4.5 prevén un aumento de las medias de las temperaturas máximas media de 0,9ºC (2045-2054) y de 1,7ºC (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén un aumento de las medias de las temperaturas máximas de 1,4ºC (2045-2054) y de 3,6ºC (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas máximas registradas en la serie de datos históricos.

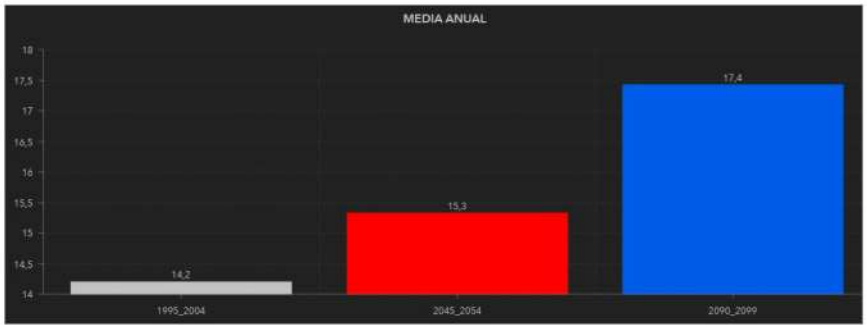
Por su parte, las siguientes figuras recogen las series temporales correspondientes a los datos de **temperaturas mínimas medias** para los dos escenarios analizados. Así, en el escenario RCP4.5 se prevé un aumento de las medias de las temperaturas mínimas medias de 0,6ºC (2045-2054) y de 1,4ºC (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén un aumento de las medias de las temperaturas mínimas de 1,1ºC (2045-2054) y de 3,2ºC (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas mínimas registradas en la serie de datos históricos.

Figura 25 Variación de la temperatura mínima media. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 26 Variación de la temperatura mínima media. Escenario RCP8.5

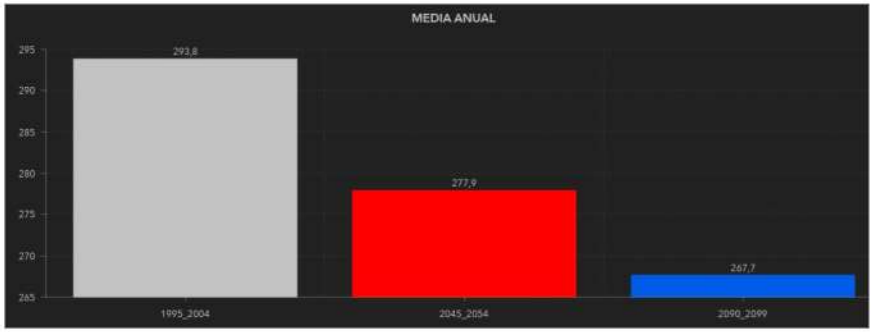


Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Proyecciones referidas a las precipitaciones

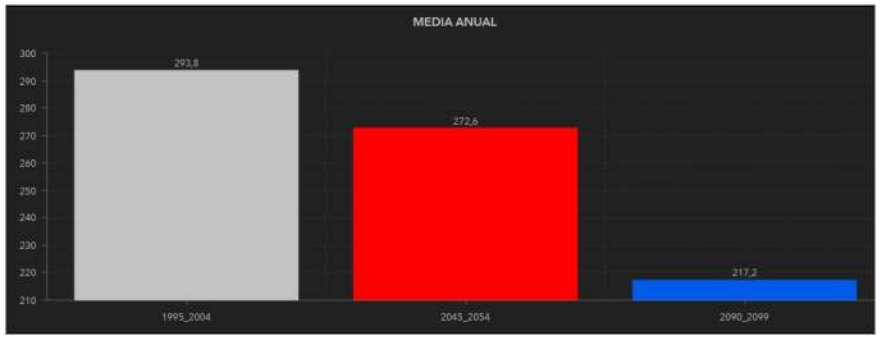
Tomando como base el portal de escenarios de cambio climático indicado, se ha procedido a analizar la variable de **precipitación media anual**, comparando las series temporales correspondientes a los escenarios de emisiones medias y altas con el de los datos históricos. De este modo, según los datos recogidos en las series de referencia, para la zona en estudio se prevé una disminución de 15,9 mm (2045-2054) y de 26,1 (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén igualmente una disminución de las precipitaciones medias anuales de 21,2 mm (2045-2054) y de 76,6 (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas máximas registradas en la serie de datos históricos.

Figura 27 Variación de la precipitación media anual. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 28 Variación de la precipitación media anual. Escenario RCP8.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

3.4.3. Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático

El Gobierno de Canarias, a través de la Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático, elabora la **Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático**, aprobada por el Consejo de Gobierno el 17 de marzo de 2009.

La Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático es la herramienta operativa que sirve de marco para afrontar y dar respuesta a los retos a los que se enfrenta Canarias como consecuencia del cambio climático, sirviendo de elemento dinamizador y coordinador de las distintas políticas sectoriales, así como para el fomento de la concienciación ciudadana, empresarial y administrativa.

Dentro de este amplio marco general, el primer objetivo de esta Estrategia es presentar al Plan de Mitigación, que constituye uno de los elementos centrales de ésta, y que persigue orientar acerca de las posibilidades de reducir las emisiones de GEI en Canarias, así como valorar las posibilidades de los sistemas de captación de GEI en la región.

Como objetivos complementarios de esta Estrategia se definen los criterios para la elaboración del Plan de Adaptación, el diseño de las medidas de acompañamiento en las áreas de sensibilización, investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) y, por último, las condiciones de seguimiento y revisión de la propia Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático.

Son relacionadas a continuación aquellas medidas estratégicas recogidas en la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático que, por proximidad conceptual, guardan relación con el objetivo pretendido:

- Medidas de mitigación. Medidas vinculadas con el uso racional de la energía y el uso de energías renovables. El elemento central de este paquete de medidas se centra en mantener la calidad de vida ciudadana usando menos energía y priorizando las energías renovables sobre las energías fósiles sobre la base del mayor avance tecnológico posible.

  MI.EN.002. Aumento de la producción energética con fuentes renovables (especialmente eólica y fotovoltaica). Esta medida está prevista en el PECAN 2006. La responsabilidad de su puesta en marcha corresponde principalmente al Gobierno de Canarias y al gestor de la red eléctrica. Supondrá un ahorro conjunto de emisiones de GEI, de acuerdo con las estimaciones del PECAN 2006, de aproximadamente 700 Gg en el año 2010 y de 1500 Gg en el año 2015, tomando en cuenta simultáneamente la reducción en la demanda de electricidad producida mediante combustible de origen fósil y de la desalación de agua.

  MI.EN.019. Arquitectura bioclimática. Se incorporarán criterios de diseño bioclimático a los edificios de la comunidad autónoma, tanto administrativos como educativos, con excepción de los servicios de emergencia, así como las viviendas de protección de promoción pública. Se invitará a Cabildos y Ayuntamientos a adherirse a esta iniciativa, con la posibilidad además de incorporar estos criterios de diseño en las ordenanzas municipales.

MI.EN.020. Sistemas de iluminación. Sustitución, antes del año 2012, del 90% de los sistemas de iluminación tradicionales por sistemas de bajo consumo energético. Se hará también extensivo a las vías públicas dependientes del Gobierno de Canarias.

MI.EN.022. Energía fotovoltaica. Establecimiento de paneles solares fotovoltaicos en al menos el 40% de la superficie de las cubiertas técnicamente viable de los edificios del Gobierno de Canarias, incluyendo centros educativos y sanitarios, antes del año 2010 y del 100% antes del año 2015.

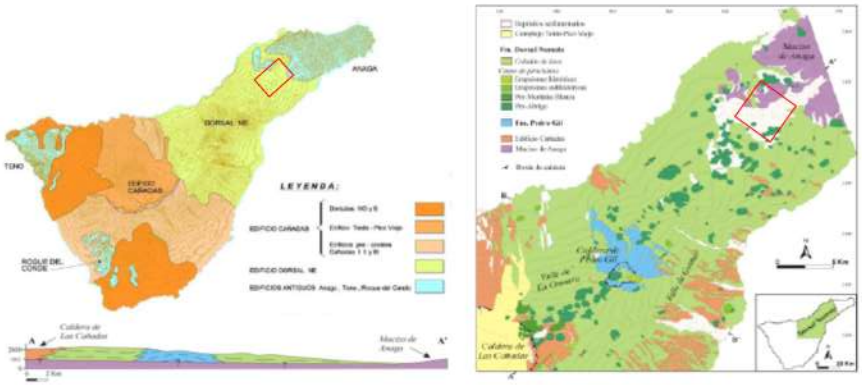
MI.EN.029. Planificación eficiente de las infraestructuras. Deberá hacerse un esfuerzo en la planificación de las infraestructuras de abastecimiento de agua, con el fin de evitar trasvases innecesarios de aguas entre diversas cotas orográficas de una misma isla, con el consiguiente consumo innecesario de energía y mayores pérdidas de distribución de agua debido a mayores recorridos de la red.

3.5. GEOLOGÍA

3.5.1. Definición del marco geoestructural

A modo de amplio encuadre, ha de señalarse que el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", al igual que el conjunto de la Vega de La Laguna, queda inserto en los dominios de la Formación rift o dorsal noreste, gran estructura volcánica con forma de tejado a dos aguas y un recorrido de aproximadamente 30 km, que conecta el edificio central de Las Cañadas, al suroeste, con el macizo de Anaga, al noreste. En términos generales está conformado por potentes apilamientos de coladas basálticas holocenas, generalmente de tipo escoriáceo y reducido espesor, con intercalaciones de niveles piroclásticos de caída, procedentes en su conjunto de los edificios del campo de volcanes de cumbres, estando accidentado por diversos barranquillos de edad finicuaternaria que, a pesar de sus modestas dimensiones, destacan a causa de la planitud circundante.

Figura 29 Mapas y secciones geológicas simplificadas (sin escala)



Fuente: PHOHT. Consejo Insular de Aguas de Tenerife y Cartografía de Peligrosidad volcánica de Tenerife. Cabildo Insular de Tenerife

3.5.2. Descripción de los principales constituyentes geológicos

Una vez planteado el encuadre geológico general, se procede a continuación a describir los principales constituyentes geológicos reconocibles en el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo". En el amplio espacio de la Vega lagunera, el desarrollo de sucesivas operaciones de transformación vinculadas en primer término a la adecuación para el uso agrario y posteriormente, con el proceso de expansión residencial de este sector del municipio de San Cristóbal de La Laguna (movimientos de tierras, parque de maquinaria, etc.), han determinado la total desarticulación de las topoformas primigenias. En cualquier caso, a través de las observaciones en ámbitos externos es posible reconstruir la naturaleza del basamento local, configurado del siguiente modo:

[1] Coladas basálticas (Pleistoceno Medio y Superior)

Estos materiales aparecen conformando la gruesa cobertera de este sector del municipio de San Cristóbal de La Laguna, habiendo sido emitidos principalmente en la zona de la dorsal e integrados, grosso modo, por un apilamiento uniforme de lavas de tipo "aa"[49] subhorizontales. Este paquete, con base común en los basaltos miocenos, se constituye a través de complejas sucesiones tabulares horizontales o subhorizontales de coladas basálticas y traquibasálticas apiladas unas sobre otras, hasta presentar potencias de más de 150 m. Individualmente se aprecia como las coladas presentan espesores que varían entre 1 y 5 m como media, llegando en ocasiones hasta los 10-12 m, intercalándose con capas piroclásticas sálicas de gran continuidad lateral, con niveles escoriáceos y compactados. En cualquier caso, en el ámbito objeto del PU **no es posible observar afloramientos de las citadas coladas**.

[2] Sedimentos lacustres

Constituye una unidad residual de la antigua gran laguna que se establecía en el lugar, estando formada por limos arcillosos con ausencia de granulometrías gruesas y potencia variable hacia el centro del valle, que pueden llegar hasta los 20 m.

[3] Suelos

Recubriendo a los anteriores materiales se reconocen potentes depósitos arenoso-arcillosos desarrollados como alternación de coladas y piroclastos, induciéndose, a raíz de sus características edáficas, que corresponden a paleosuelos generados bajo condiciones climáticas diferentes a las actuales.

[4] Rellenos y suelos antrópicos

Constituyendo el nivel más superficial, tanto en el interior del ámbito objeto de urbanización, como en su entorno al mismo nivel, son identificadas un conjunto de plataformas artificiales conformadas por el depósito de rellenos antrópicos cuyo espesor supera en algunos puntos los 1,50 m y conformados por una amalgama de cantos basálticos y pumíticos embebidos en una matriz gravosa-arenosa.

3.5.3. Áreas de interés geológico. El patrimonio geológico

La Ley 4/2007, de 3 de abril, de la Red de Parques Nacionales[50], derogada por la disposición derogatoria única de la Ley 30/2014, de 3 de diciembre[51], la LPNB y la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, para el Desarrollo Sostenible del Medio Rural[52], han sido las primeras normas en el esquema jurídico español que mencionan explícitamente la geodiversidad[53] y el patrimonio geológico como valores naturales destinados a protección y/o uso público o tradicional sostenible, todo ello a pesar de que años anteriores se había dispuesto una Recomendación del Consejo de Europa[54] a través de la cual se instaba a los estados miembros a conservar el patrimonio geológico (representado en las áreas de especial interés geológico) y a proteger su geodiversidad.

En el caso de la aludida LPNB destacan algunos logros en relación con la geoconservación, desde el reconocimiento explícito sobre el deber de las administraciones públicas de proteger la geodiversidad (art.5.2.f), pasando por la obligación de éstas de realizar un "*Inventario de Lugares*

[49] Las lavas "aa" se caracterizan por la alternancia de niveles compactos de roca y niveles escoriáceos, debiéndose su morfología al propio mecanismo de emplazamiento. El avance de la lava se realiza como el de las cadenas de un tanque, de forma que la superficie escoriácea, ya enfriada, se desploma delante del abrupto frente de la colada en movimiento y es recubierta por el interior todavía fundido que avanza. Por ello, la sección vertical de una lava aa consiste en una banda central de roca densa (compacto) surcada por una red de diaclasas o fisuras formadas por retracción al enfriarse y solidificar el fundido, limitada abajo y arriba por dos franjas escoriáceas irregulares. Cuando hay un apilamiento de varias lavas aa, las escorias de techo se unen con las de la base de la colada situada inmediatamente encima, resultando una alternancia de bandas de compactos y bandas escoriáceas.

[50] BOE nº81, de 04.04.2007.

[51] BOE nº293, de 04.12.2014.

[52] BOE nº299, de 14.12.2007.

[53] Definida como el número y variedad de elementos geológicos presentes en un lugar: las rocas y sedimentos del sustrato, la geometría y estructura que presentan, su composición y los minerales que las forman, los suelos formados sobre ellas, los fósiles que contienen, las formas del relieve y los procesos que dan lugar a cada uno de ellos. También forman parte de la geodiversidad los recursos naturales de origen geológico, como los yacimientos minerales, recursos energéticos (carbón, petróleo, gas), acuíferos y recursos hídricos. IGME.

[54] Recomendaciones (REC 2004-3) del Consejo Europeo para la Conservación del Patrimonio Geológico y de las Áreas de Interés Geológico, de 5 de mayo de 2004.

de Interés Geológico" (art.9.2.10). Del mismo modo, establece en su artículo 17.b, c y f, como uno de los objetivos de los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN), el definir el estado de conservación e identificar la capacidad e intensidad de uso de la geodiversidad y de los procesos geológicos, previendo y promoviendo su conservación y restauración, así como incorporando, como parte del contenido mínimo (art.19.a y c) la descripción e interpretación de las características geológicas y determinación de los criterios para la conservación, protección, restauración y uso sostenible de la geodiversidad.

De otro lado, la Ley 45/2007, de 13 de diciembre, de Desarrollo Sostenible del Medio Rural, incide igualmente en la geoconservación, de tal forma que en su artículo 19 incluye la necesidad de considerar en el Plan Estratégico Nacional iniciativas para el conocimiento, protección y uso sostenible del patrimonio geológico, minero y biológico como recurso científico, cultural y turístico, al tiempo que en el artículo 22.f incorpora como medida para incentivar la creación y mantenimiento del empleo, el diseño de actividades para informar y formar a los habitantes del medio rural sobre la potencialidad de uso de su Patrimonio Natural y Cultural, proponiendo iniciativas que faciliten su implicación en el turismo geológico, ecológico, minero y otros aprovechamientos culturales.

Finalmente, **la Comunidad Autónoma de Canarias no dispone de un marco normativo que contemple la protección, conservación y gestión específica de la geodiversidad y el patrimonio geológico**, más allá de lo recogido en el artículo 5.1 de la LSENPC, por el que se fijan los principios específicos de dicha norma en relación con los espacios naturales, el medio natural y el paisaje, en concreto, en su letra a), "*La conservación y la restauración de los espacios naturales protegidos, de la biodiversidad y de la geodiversidad, protegiendo los procesos ecológicos, su diversidad y el equilibrio entre los mismos en armonía con la mejora del nivel de vida de las personas*" y su letra b) "*La utilización ordenada de los recursos naturales, tanto geológicos como biológicos, promoviendo un aprovechamiento que garantice la conservación de las especies y los ecosistemas sin alterar sus equilibrios básicos*".

En materia de gestión del patrimonio geológico, destaca tanto a nivel regional como insular, la escasa atención y por extensión, producción informativa y valorativa, de trabajos centrados en estudios de cualquier tipo de patrimonio, en concreto, aquellos orientados al inventario de dichos bienes.

Proyecto MAGNA[55]

La primera referencia solvente procedente de la **esfera nacional** de la que se dispone información se encuentra en el marco del denominado **proyecto MAGNA**, iniciativa impulsada por el Instituto Geológico y Minero de España y realizada entre los años 1972 y 2003, siendo publicadas las primeras hojas correspondientes al archipiélago, a escala 1:25.000, en el año 1978. Acompañando a cada mapa geológico quedó recogida una memoria explicativa en la que, además de caracterizar la naturaleza de los materiales, su distribución espacial y las relaciones geométricas entre las diferentes unidades cartográficas, se aportaba un breve apartado dedicado a la identificación de los puntos de interés geológico.

No obstante, respecto al archipiélago canario, únicamente en el caso de la cartografía centrada en las islas de La Gomera, El Hierro, Lanzarote, La Graciosa y el islote de Alegranza, fue recogido un inventario de lugares de interés geológico, **quedando de este modo desatendida la isla de Tenerife**.

Proyecto Global Geosites

La fase productiva anterior del IGME, catalogable como no sistemática en el ámbito del archipiélago canario, dio paso al proyecto denominado **Global Geosites** de la IUGS[56], con el copatrocinio de la UNESCO.

El objetivo de este proyecto internacional, iniciado en el año 1999 por el IGME, en colaboración con la Sociedad Geológica de España, es el de inventariar los elementos que integran el patrimonio geológico mundial, empleando para ello la metodología desarrollada en el seno de ProGEO (Asociación Europea para la Defensa del Patrimonio Geológico), consistente en seleccionar en primer término en cada país unos contextos geológicos con base en su especial significado en el registro geológico mundial y posteriormente identificar aquellos puntos considerados de interés y más representativos de cada uno de dichos contextos.

El IGME finalizó la primera selección y caracterización de los contextos geológicos españoles de relevancia internacional y la búsqueda de sus puntos de interés geológico más ilustrativos en el año 2007. En el inventario elaborado, que ha registrado nuevas adiciones desde entonces, se reconoce un inventario abierto a propuestas de origen externo, en el que a fecha de elaboración del presente documento se habían incluido doscientos quince (215) puntos de interés, todos ellos encuadrados en veintiún (21) contextos de relevancia internacional.

Dentro del conjunto de contextos geológicos españoles de relevancia internacional, recogidos en el Anexo VIII-2 de la LPNB, consta el contexto nº15. Edificios y morfologías volcánicas de las Islas Canarias, para el cual han sido seleccionados hasta catorce (14) puntos, **ninguno de los cuales tiene correspondencia territorial con el ámbito de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo"**.

Inventario Español de Lugares de Interés Geológico

El contexto de referencia queda recogido a su vez en el **Inventario Español de Lugares de Interés Geológico (IELIG)** definido en la meritada LPNB y desarrollado por el Real Decreto 556/2011, de 20 de abril y cuya implementación y actualización recae en el actual Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con la colaboración de las Comunidades Autónomas y de las instituciones y organizaciones de carácter científico, económico y social.

El Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, en aplicación de la LPNB, encomienda al IGME la finalización de este inventario, sin perjuicio de las actuaciones que las Comunidades Autónomas, en uso de sus competencias, lleven a cabo para completarlo en sus respectivos territorios. De este modo, a fecha de redacción del presente documento, el IELIG queda configurado por 3.894 LIG, con últimas aportaciones procedentes del proyecto INDICAGEOPAR, financiado por el Organismo Autónomo de Parques Nacionales, así como del proyecto LIGCANARIAS, impulsado por el IGME, en colaboración con las Universidades de La Laguna y Las Palmas de Gran Canaria y el Organismo Autónomo de Museos y Centros de Tenerife, adscrito al Excmo. Cabildo Insular de Tenerife.

Como resultado de dichas actualizaciones, **no consta en la relación LIGs coincidentes con la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo"**.

Así pues y a modo de **conclusión**, puede señalarse que los materiales observables en el espacio objeto de urbanización, asociados al parcelario agrícola y la red viaria, corresponden a **litologías ampliamente representadas en la geografía comarcal y local, estimándose que carecen de valores singulares, así como de interés científico o divulgativo**.

3.6. GEOMORFOLOGÍA

Desde el punto de vista **morfológico**, el amplio ámbito en el que se inserta la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" se caracteriza por la **ausencia de contraste topográfico**. Las adecuaciones originales de la práctica totalidad de la plataforma municipal orientadas a su puesta en cultivo llevadas a cabo en primer término y posteriormente, la consolidación parcial del espacio residencial con apoyo en el sistema viario más moderno y con él, la penetración de determinados elementos infraestructurales, ha determinado que en **las principales manifestaciones geomorfológicas queden actualmente relegadas a los relieves que articulan la Mesa Mota-La Atalaya**, enclaves todos ellos ajenos al espacio objeto de urbanización.

3.7. RASGOS EDÁFICOS

Desde el punto de vista taxonómico, los suelos naturales[57] identificables en el espacio funcional de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" son similares a aquellos que se extienden ampliamente en la Vega lagunera. No obstante, en estrecho vínculo con las parcelas agrícolas que aún persisten destacan por su dominancia areal **suelos productivos** destinados, en su mayor parte, a la implantación y desarrollo de cultivos de subsistencia.

3.7.1. Caracterización edáfica diferenciada

Siguiendo la sistemática precedente, se procede a continuación a caracterizar los suelos presentes en el ámbito de estudio.

[1] Luvisoles. Los Luvisoles o suelos fersialíticos constituyen, generalmente, suelos profundos y evolucionados, arcillosos y con estructura poliédrica fina, media o gruesa característica, color en tonos rojizos o pardo rojizos debido a la liberación más o menos intensa de oxihidróxidos

[55] Acrónimo de Mapa Geológico Nacional.
[56] Unión Internacional de Ciencias Geológicas.

[57] Para la clasificación y descripción de los suelos presentes se ha empleado como referencia el documento Suelos de regiones volcánicas de Tenerife (Fernández Caldas, et al, 1984), mientras que para su tipificación se ha recurrido a la Clasificación Americana de Suelos (Soil Taxonomy, 1999).

de hierro y contenido medio en materia orgánica y nutrientes. Estos suelos son fácilmente distinguibles en el campo por su color rojo más o menos intenso, su textura muy arcillosa en profundidad y su estructura poliédrica o prismática Son suelos de elevada fertilidad y aptos para la mayoría de los cultivos.

Figura 30 Detalle de suelos agrícolas presentes en la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

3.7.2. Capacidad agrológica de los suelos presentes

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

Esta clasificación presenta una metodología que establece, en una escala de VIII a I, el orden decreciente de la capacidad del suelo para ser cultivado, es decir, los niveles más bajos reseñan la idoneidad de los suelos para el desarrollo agrícola y los más altos detectan las zonas más improductivas, desde este punto de vista. En ocasiones, se minimiza el grado de detalle con la inclusión de subclases que actúan como indicativos de limitaciones más puntuales, señalándose en estos casos el riesgo de erosión (e), limitaciones de desarrollo radicular (s) y limitaciones debidas a factores climáticos (c) o de labores de mejora que incrementan su capacidad agrológica.

Tabla 9 Clases agrológicas

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

Fuente: elaboración propia

Tabla 10 Parámetros de definición de clases agrológicas

Clase	≤3%	≤10%	≤20%	≤20%	≤3%	≤30%	≤50%	Cualq.
Pendiente	No hay	Moder.	Moder.	Moder.	No hay	Cualq.	Idem	Idem
Erosión	≥90 cm	≥50 cm	≥30 cm	≥30 cm	Cualq.	Idem	Idem	Idem
Profundidad	No hay	≤20%	≤50%	≤90%	Cualq.	idem	Idem	Idem
Pedregosidad	No hay	≤2%	≤10%	≤25%	Cualq.	Idem	Idem	Idem
Rocosidad	No hay	Estac.	Estac.	Estac.	Cualq.	Idem	Idem	Idem
Encharcamiento	No hay	No hay	Restrin.	Restrin.	Cualq.	Idem	Idem	Idem
Salinidad	Lab. in.	Lab. in.	Lab. in.	Lab. oca.	For-Past.	Pastizal	Forest.	Improd.
Capacidad de uso	≤3%	≤10%	≤20%	≤20%	≤3%	≤30%	≤50%	Cualq.

Fuente: elaboración propia

Atendiendo a los principales limitadores para un óptimo desarrollo agrícola, cabe concluir que los suelos identificados en el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" quedan asignados a la clase I: capacidad alta de uso, tratándose de suelos idóneos para la agricultura.

Estimación del volumen de suelos con alta capacidad agrológica

Tomando como base referencial las áreas de distribución de los suelos valorados con alta capacidad agrológica, se procede a continuación a determinar, por estimación indirecta, los volúmenes asociados, recurso susceptible de reutilización en las labores de ajardinado de la zona verde o bien como suelo fértil aplicables áreas de demanda de la comarca.

Tabla 11 Estimación de volumen de suelos de alta calidad agrológica presente en el interior del ámbito objeto de urbanización

Superficie (m^2)	Profundidad media (m)	Volumen (m^3)
32.387 m^2	0,50	16.193

Fuente: elaboración propia

3.8. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

Desde una perspectiva global, la red de drenaje desarrollada en este sector del espacio de la Vega de La Laguna está configurada por un conjunto de cuencas dispuestas de manera subparalelas, con ámbitos de cabecera situados en los relieves del norte de Mesa Mota-Cumbre el Rincón y aledaños. Sin embargo, de un análisis detallado se pueden distinguir otros subsectores con configuraciones que evolucionan hacia disposiciones radiales, fuertemente controlados en su desarrollo por las características de los materiales sobre los que inciden. Dentro de esta división, el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" queda posicionado en su totalidad en un subsector terciario o de medianías caracterizado por una forma triangular y ligeramente radial de las cuencas que en él se sitúan, destacándose como principal colector el barranco de Santos, al que se asocia la cuenca principal de mismo nombre.

Esbozado el marco hidrológico, una aproximación en detalle al ámbito de estudio permite confirmar la presencia del mencionado barranco de Santos[58], poco incisivo y que en el ámbito de referencia ha sido objeto de canalización de manera paralela al límite oeste de la UA hasta su encuentro con la C/Pozo Cabildo.

Figura 31 Esquema simplificado de la red de barrancos presente en el entorno de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife. Elaboración propia

Finalmente, no ha de destacarse la presencia en el interior o las proximidades del ámbito de obras operativas relacionadas con el aprovechamiento del recurso hidrológico superficial, tales como presas, azudes de derivación o balsas.

3.9. HIDROGEOLOGÍA

Las aguas subterráneas de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife conforman un sistema hidráulico extraordinariamente complejo. Así, prescindiendo de algunos acuíferos colgados posicionados próximos a la superficie topográfica y que deben su presencia a la momentánea detención de las aguas de infiltración sobre horizontes poco o nada permeables, la gran masa de las reservas hídricas se encuentra en una zona saturada general, comprendida entre dos superficies irregulares, la superficie freática y el zócalo impermeable.

En el caso del ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", su posición distanciada respecto a la zona de influencia del eje estructural noreste, determina la generación de un dispositivo hidráulico relativamente simple, formado por un basamento impermeable no aflorante y un potente apilamiento de coladas basálticas y depósitos sedimentarios de conductividad hidráulica general elevada, en el que se instala la zona saturada. Toda la secuencia buza suavemente hacia el mar, no existiendo una red de diques bien desarrollada que pueda retener, de forma generalizada, el flujo subterráneo, lo que facilita la circulación de agua dulce en sentido cumbre-mar (dirección de máximo gradiente), adaptándose más a o menos a las irregularidades del basamento impermeable.

3.9.1. Identificación y caracterización de la masa de agua subterránea asociada

Atendiendo a la información contenida en el vigente PHDHT, el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" queda adscrito a la masa de agua subterránea ES70TF001. Masa Compleja de Medianía y Costa N-NE, si bien queda vinculado directamente al denominado acuífero de Los Rodeos.

3.9.2. Unidades hidrogeológicas

El marco geológico incluye mayoritariamente materiales recientes en el plano de la Vega de La Laguna y minoritariamente, materiales del Escudo Basáltico mio-plioceno del límite meridional del macizo de Anaga. Además, en el área de estudio igualmente son distinguibles formaciones sedimentarias recientes producto de la denudación de los relieves circundantes y posterior deposición en zonas concretas, como el caso del relleno de la depresión de la Laguna, formada por un largo periodo erosivo de inactividad volcánica en los materiales del Escudo Anaga. Desde una perspectiva hidrogeológica, el acuífero está formado por dos unidades principales:

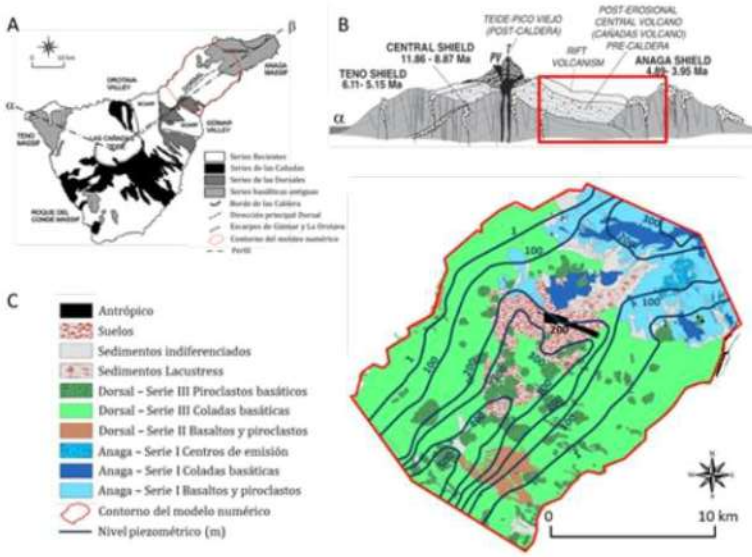
(1) Unidad I Antigua. Formada por la superposición de coladas basálticas, en las que la permeabilidad es por fracturación. Estas fracturas disminuyen en profundidad y con ello, la permeabilidad, hasta comportarse como basamento, aflorando en la zona noreste, siendo una zona de recarga.

(2) Unidad Reciente. Es la primera de las denominadas series modernas, o formación "Dorsal". Esta unidad forma un acuífero heterogéneo con niveles potentes de coladas basálticas, traquibasaltos y fonolitas máficas, disponiéndose en su base un nivel de arcillas plásticas de baja permeabilidad que podría actuar como acuitardo. Esta serie se acuña de sureste a noreste, llegando a desaparecer a la altura de la población de La Laguna.

Las tres unidades hidrogeológicas se encuentran atravesadas por un sistema de diques semi-verticales con orientación SO-NE que actúan en algunos casos como vías preferentes de flujo de agua, pero que funcionan generalmente como barreras hidráulicas. La presencia de estos diques es el factor más relevante en cuanto a la hidrogeología del sector, y provoca que los pozos construidos en esta zona entreguen valores de transmisividad muy variables. A su vez, la mayor densidad de diques se da en la parte central del eje dorsal, disminuyendo a medida que nos acercamos a la costa en cualquiera de los dos flancos, hecho que condiciona una dirección predominante del flujo NE-SW.

[58] Inventario de cauces de la isla de Tenerife. Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Figura 32 Geología general y edificios volcánicos de Tenerife, perfil geológico del acuífero de Los Rodeos y piezometría correspondiente



Fuente: Jódar, J. et al., 2017.

3.9.3. Estado de la masa de agua

De acuerdo las caracterizaciones efectuadas en el marco vigente PHOHT y sobre la base del seguimiento y control del estado cuantitativo y químico de la masa de agua subterránea de referencia, cabe expresar los siguientes resultados:

Tabla 12 Estado de la masa de agua subterránea ES70TF001

Código de masa	Estado cuantitativo	Estado químico	Estado global
ES70TF001	Malo	Bueno	Malo

Fuente: PHOHT

Respecto a las características hidroquímicas, las aguas son, en general, de tipo bicarbonatado sódico y cloruradas-sódicas, mostrando unas conductividades eléctricas medias que superan los 2.000 µS/cm y en general, contenidos en NO_3^- en el valle superiores a los 50 mg/l. Las concentraciones en NO_3^- constituye el factor más importante de alteración en la calidad de la masa de agua subterránea, ya que intervienen de forma directa en la nitrificación de la misma, modificando así de manera sustancial las características hidroquímicas. Las causas se deben, fundamentalmente, a un mal uso de los productos fitosanitarios y fertilizantes nitrogenados y, en segundo término, a las prácticas ganaderas de tipo intensivas, donde generalmente se realiza una mala gestión de los purines generados.

En épocas de lluvias o cuando se riegan estas zonas, se produce la percolación de estas aguas cargadas de nitratos, las cuales alcanzaran antes o después la zona saturada, dependiendo de su movilidad y de la permeabilidad del sustrato.

3.9.4. Posición del nivel freático

La piezometría de la zona de estudio muestra que el agua subterránea fluye en dirección NO-SE, descargando en el mar, del mismo modo que muestra cómo el acuífero se recarga por transferencia lateral desde el suroeste (Las Cañadas) y en menor medida, desde el noreste (Anaga). La infiltración del agua procedente de la precipitación, los retornos de riego y las pérdidas en las redes de suministro igualmente recargan el acuífero. Esta recarga se ha obtenido para el periodo 2000-2017 en 197 mm/año mediante un balance de agua en el suelo, el cual considera el método de Penman-Monteith (Allen et al., 1998) para la estimar la evapotranspiración.

3.9.5. Captaciones de agua subterránea y surgencias naturales

En cuanto a los aprovechamientos de las aguas subterráneas, **no existe en el interior del ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" obra de captación**, certificándose igualmente la inexistencia del paso en su vertical o proximidades de traza alguna de galerías[59], así como perímetros de protección de aguas minerales declaradas. Respecto a los manantiales, cabe igualmente certificar la inexistencia, tanto en el interior del ámbito de estudio, como en su entorno más inmediato aguas abajo.

3.10. FLORA Y VEGETACIÓN

En el sentido más aceptado y generalizado, se considera flora al conjunto de especies vegetales autóctonas y subespontáneas de una determinada región florística, si bien es frecuente hablar de flora en sentido amplio, considerando especies nativas e introducidas, tanto asilvestradas, como meramente cultivadas. La descripción de la vegetación canaria ha venido asociándose al tipo bioclimático, reflejándose en consecuencia la potencialidad vegetal que cada piso pudiera albergar, al menos por adecuación climática-vegetal. Asimismo, la ordenación de las clases de vegetación se ha correspondido con una concepción sucesional, base fitosociológica que sitúa en la punta de la pirámide a las diferentes etapas climáticas.

El concepto de pisos de vegetación resulta de la común interpretación de la vegetación potencial canaria según las distintas secuencias altitudinales de su distribución, interpretación que podría caracterizarse, tanto con los pisos bioclimáticos, como con las distintas comunidades fitosociológicas. Igualmente, la interpretación de los pisos de vegetación ligada a factores zonales altitudinales resultaría incompleta para describir el conjunto de la vegetación insular, ya que existe otra vegetación potencial más ligada a factores del sustrato (azonales), rompiendo la relación altitudinal.

Así, en los apartados siguientes se hará referencia, en primer lugar, a los clásicos pisos de vegetación correspondientes al ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", para posteriormente abordar con detalle las especies vegetales presentes.

3.10.1. Vegetación potencial

Tal y como es detallado en el apartado 2 del presente Documento ambiental, el ámbito extenso asociado a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" queda vinculado espacialmente a la zona de medianía. De este modo, con carácter somero, puede señalarse que dicho espacio corresponde en su práctica totalidad al monteverde húmedo (Lauro novocanariensis-Perseetum indicae), asociación canario occidental que constituye el monteverde húmedo, afectados por las nubes del alisio del noreste, tratándose de un bosque denso, en su óptimo de talla alta y florísticamente diverso. En él predominan árboles y arbustos planifolios o acucifolios de hojas glabras, lustrosas y persistentes todo el año, destacando entre los árboles: Apollonias barbujana (barbuzano), Heberdenia excelsa (aderno), Ilex perado subsp. platyphylla (naranjero salvaje), Persea indica (viñátigo), etc., a los que cabría añadir Erica arborea (brezo), Ilex canariensis (acebiño) o Laurus novocanariensis (loro).

[59] Inventario de Obras de Captación de Aguas Subterráneas. Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Figura 33 Vegetación potencial



Fuente: Gobierno de Canarias. Modificado

3.10.2. Análisis florístico. Unidades de vegetación

A los efectos de identificar las especies de flora y las unidades homogéneas de vegetación presentes en el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" se han realizado inventarios sistemáticos[60]. La metodología utilizada para la determinación de las unidades de vegetación actual ha sido la fitosociológica, por lo que las unidades resultantes se han clasificado y jerarquizado por ella. Del mismo modo, a los efectos de facilitar el acceso a la información de las unidades de vegetación cartografiadas a continuación se presenta un extracto descriptivo de las mismas, encuadre fitosociológico que permite diferenciar entre unidades propias de la vegetación potencial del territorio y otras unidades de sustitución o más puramente antrópicas.

Corresponde señalar con carácter previo que, como característica general del espacio funcional, se trata de **superficies localmente intervenidas por la actividad agrícola, tanto actual, como pasada, motivo por el cual se constata la ausencia de la vegetal potencial, monopolizando la representación la vegetación propia de zonas antropizadas, cuando no amplias superficies desnaturalizadas**.

Zonas antropizadas y artificiales

[1] Herbazal ruderal-arvense. En las parcelas agrícolas en barbecho o sometidas a un abandono prolongado, así como en los márgenes de las vías que estructuran la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", se aprecia un herbazal formado por el panasco (Cenchrus ciliaris), la hierba gusanera (Helminthotheca echioides), el acanto (Acanthus mollis), la tedera (Bituminaria bituminosa), el hinojo (Anethum foeniculum), la avena (Avena fatua), la capuchina (Tropaeolum majus), la cerraja menuda (Sonchus tenerrimus), la escarola (Lactuca serriola), el tebete (Patellifolia patellaris), la hierba ratonera (Forsskaolea angustifolia), el cerrillo (Cenchrus ciliaris) y el alpiste (Phalaris canariensis).

Figura 34 Detalle del herbazal que tapiza los huertos agrícolas y márgenes de vías



Fuente: propia

[2] Matorrales nitrófilos. En las zonas de contacto con el parcelario agrícola se aprecian comunidades de zarzales (Rubus ulmifolius) y reductos de caña (Arundo donax), destacando como hitos vegetales un alto número de ejemplares de palmera canaria (Phoenix canariensis) de origen rural, un ejemplar de Casuarina cunninghamiana situado al inicio del Camino de Los Perales, así como diversos ejemplares de Yucca gigantea y frutales diversos (naranjos, aguacateros, etc.).

Figura 35 Ejemplares de Phoenix canariensis presentes en el interior de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: propia

[60] Con base bibliográfica en el Mapa de Vegetación de Canarias (Del Arco et al., 2006).

3.10.3. Inventario florístico

Se procede a continuación a relacionar y detallar los principales taxones de la flora vascular reconocidos en el entorno de la prospección[61].

Tabla 13 Relación de flora vascular reconocidos en el ámbito de la Unidad de Actuación LV "Pozo Cabildo"

Nombre científico	Nombre común
Acanthus mollis	Acanto
Anethum foeniculum	Hinojo
Arundo donax	Caña
Avena fatua	Avena
Bituminaria bituminosa	Tedera
Casuarina cunninghamiana	Casuarina
Cenchrus ciliaris	Panasco
Forsskaolea angustifolia	Hierba ratonera
Helminthotheca echioides	Hierba gusanera
Lactuca serriola	Escarola
Patellifolia patellaris	Tebete
Phalaris canariensis	Alpiste
Phoenix canariensis	Palmera canaria
Rubus ulmifolius	Zarzal
Sonchus tenerrimus	Cerraja menuda
Tropaeolum majus	Capuchina
Yucca gigantea	Yucca

Fuente: elaboración propia

3.10.4. Régimen de protección

De las especies reconocidas en el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" ninguna de ellas queda recogida en el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas o en la Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas, si bien en la Orden de 20 de febrero de 1991, sobre protección de especies de la flora vascular silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias, se ha incorporado en su Anexo II la palmera canaria (Phoenix canariensis)[62].

Según el art.3 de la citada Orden, "(...) las especies incluidas en el Anexo II se declaran protegidas, quedando sometidas a previa autorización de la Dirección General de Medio Ambiente y Conservación de la Naturaleza, para lo señalado en el artículo anterior (...)" (arranque, recogida, corta y desraizamiento, destrucción deliberada y alteración, incluidas sus semillas, así como comercialización) "(...) así como para su cultivo en vivero, traslado entre islas, introducciones y reintroducciones".

Finalmente, corresponde destacar que el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias[63] no cita para la cuadrícula de referencia la presencia de especies de la flora protegidas, del mismo modo que atendiendo a la información disponible en el Programa de Seguimiento de Especies Amenazadas (SEGA)[64], no hay constancia del seguimiento de especies amenazadas en el lugar o inclusión de elementos arbóreos determinados en la relación de Árboles monumentales y flora singular de la isla de Tenerife[65].

Figura 36 Distribución de las ejemplares vegetales de interés presentes en la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: elaboración propia

3.10.5. Especies invasoras

De las especies inventariadas, se procede a continuación a identificar aquellas que son incluidas en el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras o en el Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras.

[61] Complementada con la consulta del Mapa de Vegetación de Canarias (Del Arco et al., 2006) y la información incluida en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (BIOTA). Gobierno de Canarias.
[62] Corresponde recalcar en este punto el origen rural/urbano de los ejemplares de Phoenix canariensis situados en la UA LV10.
[63] Gobierno de Canarias.
[64] Gobierno de Canarias.
[65] Cabildo Insular de Tenerife.

Tabla 14 Relación de flora presente en el ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo"

Especie	RUP	CEEI
Arundo donax	-	Anexo
Cenchrus ciliaris	-	Anexo

Fuente: elaboración propia

RUP: Especies exóticas invasoras preocupantes para la Región Ultraperiférica de las Islas Canarias.
CEEI: Catálogo Español de especies exóticas invasoras.

3.10.6. Respecto al empleo del olmo en el acondicionamiento del espacio libre

Siguiendo las indicaciones dadas por el Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, el espacio libre asociado a la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" será acondicionado mediante la plantación de ejemplares de olmos (Ulmus minor).

La presencia y el uso de olmos en los jardines de San Cristóbal de La Laguna está documentado desde tiempos históricos, tal como ya se ha mencionado durante el periodo de las alamedas en la ciudad. La aparición y diseminación de la grafiosis en Europa y en Norteamérica a lo largo del siglo XX ha supuesto una seria y severa disminución de las poblaciones de esta especie, ampliamente utilizada desde antiguo en jardinería. En el caso de la ciudad de La Laguna, el aislamiento producido por la insularidad ha permitido su conservación, al estar exenta tanto de la presencia de la enfermedad como del insecto que la transmite. Todo ello, unido a unas condiciones ambientales favorables, hacen que La Laguna pueda considerarse reserva genética para los olmos de occidente.

El olmo es un árbol caducifolio, de tronco recto, con corteza resquebrajada y ramillas de corteza corchiforme, pudiendo alcanzar fácilmente los 15-20 m de altura. Las hojas son alternas, dísticas, ovaladas, de base desigual, acuminadas, doblemente dentadas o aserradas, con haz de color verde intenso y envés más claro. Las flores son de color verdoso y aparecen en grupos. Frutos en sámara monosperma, que maduran antes de la aparición de las hojas (López y Sánchez, 2001; Sánchez, 2002).

Desde antiguo tiene uso jardinero, principalmente en climas frescos o templados, siendo utilizado como árbol de sombra en alineaciones o en grupos. Han sido apreciados por proporcionar el denominado "confort-bioclimático", la buscada alternancia entre la sombra durante los meses del estío y la insolación durante el periodo invernal.

En las islas Canarias es citado por el naturalista ilustrado Viera y Clavijo en Gran Canaria en el siglo XVIII (Viera, 1982). En 1780 se mencionan en Tenerife para el proyecto de la Alameda del Prado o del Tanque Grande, hoy conocida como el Camino de las Peras, debido a una iniciativa del guarda mayor de montes del Cabildo tinerfeño don Fernando de Molina y Quesada y del capitán de Artillería don Fernando Rodríguez. Este primer intento resulta fallido por no encontrarse los olmos para ello y porque no prospera lo plantado. Por tal motivo se repiten las plantaciones en otras dos ocasiones, una en 1812 y otra en 1836, en la que finalmente se consiguen "álamos negros" desde Gran Canaria. Esta población de olmos es la que llega así hasta nuestros días (Calero, 2001; García y Salomone, 2012).

La Plaza de San Francisco o del Cristo es el lugar de la ciudad en la que los olmos han sido los protagonistas vegetales. Según la tradición oral de la familia propietaria de los terrenos, parece que los olmos de la plaza, probablemente plantados en ella durante el siglo XIX, proceden de un olmedo existente junto al cauce del barranco de Gonzaliánez, a la altura del camino del Rayo, de donde se habrían sacado los plantones. Este olmedo en la actualidad forma un bosquete de lo más singular (Hodgson, 2009).

El olmo también ha sido utilizado como árbol jardinero en otros lugares históricos de la ciudad. Tal es el caso de la plaza del Adelantado, cuya primera plantación de árboles se realizó en 1843 con caducifolios, plátanos de sombra (Platanus x hispanica) y olmos. Se trata de intervenciones acordes con la búsqueda del ya mencionado confort bioclimático, necesario para las condiciones ambientales de la ciudad que proporcionan los árboles caducifolios, lo cual no es fácil de conseguir con árboles nativos, pues prácticamente todos son perennifolios. Fue en los años del cambio de siglo, 2000-2001, con ocasión de la última obra de remodelación de la plaza del Cristo, cuando se puso de manifiesto el precario estado de conservación de los olmos de esta plaza (Wildpret et al., 2005), procediéndose a la tala de la casi totalidad de los olmos de la plaza, que se sustituyeron por tilos plateados (Tilia tomentosa).

Figura 37 Olmos en la plaza de San Francisco o del Cristo en los inicios del siglo XX



Fuente: FEDAC

El antiguo Ministerio de Medio Ambiente puso en su momento en marcha el Programa Nacional de Conservación de Olmos de España. El hecho de que en Canarias existiesen estas poblaciones de olmos y que además estuviesen libres de la enfermedad que los aqueja y de los escotílidos que la transmiten. El Jardín Botánico de Madrid envió por entonces varios plantones jóvenes de diversas especies de olmos, sensibles a la grafiosis, para su plantación en los jardines de La Laguna, que actualmente crecen en el Parque de la Vega (García et al., 2009).

Posteriormente, en febrero de 2008, el Ministerio de Medio Ambiente y el Gobierno Autónomo de Canarias establecieron un convenio de colaboración para la puesta en marcha de un programa de conservación del olmo europeo, cuyo objeto era establecer en las islas una reserva de olmos, de diferentes especies, libres de grafiosis, mediante el cultivo de semillas y la selección de parcelas idóneas para su implantación. La ciudad de La Laguna, quedó incluida en el citado convenio, al ser el único lugar de la isla de Tenerife en albergar estos árboles y presentar unas condiciones bioclimáticas, de temperatura y humedad, adecuadas para tal fin (García, 1997).

Figura 38 Cartel informativo situado en las laderas de la Mesa Mota



Fuente: elaboración propia

Simultáneamente, con la finalidad de colaborar y mejorar las plantaciones existentes en los jardines del municipio, desde la Unidad de Parques y Jardines del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna se pusieron en marcha diversos semilleros con material vegetal de los olmos de sus jardines. La experiencia ha resultado positiva, al tratarse de una especie fácilmente reproducible, con unas tasas elevadas de germinación. Los primeros semilleros se hicieron en 2005, obteniéndose diversos plantones que, una vez alcanzado el tamaño y formato necesario, se han venido plantando en diversos lugares del municipio desde el año 2009.

En 2011, por necesidad de sustitución de algunos tilos de la plaza del Cristo, que no habían prosperado, se repusieron con olmos. De igual manera, a medida que se hizo necesario sustituir determinados árboles de la plaza del Adelantado, estos han sido sustituidos por olmos. En términos generales, se puede afirmar que esta especie se ha utilizado en aquellos lugares en los que se cumplen condiciones adecuadas de clima, suelo y espacio disponible.

Los datos extraídos del inventario de jardines de la Unidad de Parques y Jardines del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, relativos a los olmos, arrojaron una cantidad de 432 ejemplares a finales de 2018, que se distribuyen en los lugares más frescos del municipio, en el entorno de la cota 550 m.s.n.m. o superior. Asimismo, por las cantidades detalladas anteriormente, al considerarse un árbol de gran porte que necesita de un espacio suficiente para su óptimo desarrollo, no es fácil encontrar lugares para su emplazamiento.

En cuanto a su presencia en los jardines, se observa que los usuarios agradecen y hacen uso del confort bioclimático que esta especie proporciona, en especial durante los días más calurosos y soleados del estío, en los que se agradece su sombra y el frescor que produce. Con todo ello, se pone de manifiesto que, aunque no se trata de una especie nativa, la historia y circunstancias de su introducción en las islas, así como la evolución de la especie fuera de ellas, en combinación con el aislamiento insular, convierten al olmo en una especie de interés para el municipio.

3.11. HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO

La Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la Conservación de los Hábitat Naturales y de la Fauna y la Flora Silvestres fue adoptada en el año 1992, siendo la principal disposición comunitaria para la conservación de la biodiversidad que impone la obligación de preservar los hábitats y las especies calificados de interés comunitario.

Esta Directiva fue modificada por la Directiva 97/62/CE, de 27 de octubre, por la que se adapta al progreso científico y técnico la Directiva 92/43/CEE, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de fauna y flora silvestres[66] y que consiste, básicamente, en la sustitución de los Anexos I y II de esta última directiva por el texto que figura en el anexo de la Directiva 97/62/CE y por el Reglamento (CE) 1882/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo Directiva 97/62/CE del Consejo de 27 de octubre de 1997[67].

La Directiva Hábitat ha sido transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico interno por medio de la LPNB, modificada por la Ley 33/2015, que constituye el marco básico de Natura 2000 en España.

Los hábitats de interés comunitario (HIC) representan una figura reconocida en la Directiva Hábitat, comprendiendo aquellos hábitats dignos de conservación por parte de los estados miembros, ya sea por estar amenazados de desaparición, por presentar un área de distribución restringida o por constituir ejemplos representativos de características típicas de las regiones biogeográficas alpina, atlántica, continental, macaronésica y mediterránea.

A través de reconocimientos efectuados centrados en las zonas de intervención directa, del mismo modo que seleccionando como referencia la Guía básica de los tipos de hábitat de interés comunitario en España[68], la Guía técnica Natura 2000 en la Macaronesia[69] y el documento Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitats de interés comunitario en España[70], cabe certificar la **inexistencia en el interior del ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" de hábitat de interés comunitario**.

3.12. FAUNA

En este apartado se trata de ofrecer una caracterización de la fauna presente en el ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo". Aquí, la información publicada al respecto está muy dispersa y es, en el mejor de los casos, fraccionada y de profundidad y precisión variable según los grupos. Por tal motivo, en la recopilación documental realizada se ha optado por priorizar la caracterización de aquellos indicadores que se han considerado principales, estos son, avifauna[71], sin dejar en cualquier caso de registrar elementos de los restantes grupos.

El nivel de transformación que ha experimentado el espacio como resultado del acondicionamiento y puesta en explotación agrícola y ocupación residencial ha provocado cambios y alteraciones significativas en la distribución natural de la fauna, con un claro empobrecimiento de especies en las zonas intervenidas, en las que el protagonismo lo asumen con rotundidad los ejemplares cosmopolitas, más tolerantes a los factores de cambio.

3.12.1. Fauna invertebrada

Centrados en primer término en la fauna invertebrada, ha de señalarse que, en el caso del sector en estudio, al tratarse de un espacio ocupado por formaciones vegetales marcadamente de sustitución e invasoras, su composición faunística se distingue por un carácter eminentemente antrópico, con alto número de especies con amplia valencia ecológica o con hábitos alimenticios polífagos. Así, los más relevantes en estas áreas son aquellos pertenecientes a la clase de los insectos dentro del Phyllum artropoda.

Los órdenes más destacados son los lepidópteros (mariposas) con ejemplares diurnos como nocturnos, los coleópteros (escarabajos), así como la familia de los cóccidos, himenópteros (Apis mellifera, Bombus canariensis, Pollistes gallicus), dípteros (moscas y mosquitos), hemípteros (chinches y áfidos), etc. Igualmente destacan otra clase de invertebrados menos numerosa como son la clase de los arácnidos (arañas, opiliones y ácaros).

[66] DO L nº305/42, de 08.11.97.
[67] L 305, 8.11.1997.
[68] Bartolomé, Carmen & Álvarez Jiménez, Julio & Tenorio, Margarita & Vaquero, Jesús. (2005). Los tipos de Hábitat de interés comunitario de España.
[69] Vera Galván, M.A., C. Samarín, G. Delgado & G. Viera. 2010. Natura 2000 en Macaronesia. Azores, Madeira, Salvajes y Canarias. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial. Gobierno de Canarias.567 pp.

[70] VVAA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino
[71] Se ha puesto un mayor esfuerzo en el estudio de la avifauna que de los mamíferos, reptiles e invertebrados por considerar que este grupo es un eficiente indicador del estado de conservación de un ecosistema fragmentado, al tiempo que su uso del hábitat y áreas de campeo amplias permite que al estudiarlas indirectamente se estimen efectos de mayor alcance sobre especies de menor tamaño, caso de los reptiles e invertebrados.

3.12.2. Fauna vertebrada

Respecto a la fauna vertebrada potencialmente existente en el área de estudio ésta dependerá de una serie de factores que condicionan la presencia y distribución de éstos, como son la propia disposición de las masas vegetadas, el tipo de vegetal que conforma estas masas, la presión antrópica, etc. No obstante, puede señalarse que el sector objeto de estudio se caracteriza por una escasa representación de especies vertebradas, las cuales se reparten por otros muchos ecosistemas agrícolas de las medianías, del mismo modo que en lo que respecta al nivel de endemicidad, las especies exclusivas del archipiélago registradas en el ámbito de estudio muestran un área de distribución muy amplia a nivel de Tenerife o se reparten ampliamente en otras islas.

Aves[72]

Metodología

Para inventariar las especies de avifauna presentes se realizó una visita a la zona de estudio el día 19 de junio. Las condiciones meteorológicas estuvieron marcadas por una temperatura de 17ºC, una nubosidad baja del 10%, una humedad relativa del 91% y ausencia de precipitaciones. El índice ultravioleta (UV) registrado fue bajo y la visibilidad fue del 100%. Po su parte, la velocidad del viento alcanzó los 17 km/h, con dirección dominante de componente oeste.

Se recorrió a pie la totalidad de la parcela por parte de dos biólogas colegiadas, especializadas en avifauna canaria. Se realizaron transectos en zigzag a lo largo del ámbito de estudio con el objetivo de cubrir de forma representativa la totalidad de la parcela. El muestreo de avifauna se realizó mediante observación directa y escucha activa, apoyado con el uso de prismáticos para la identificación de las especies. Se registraron todas las especies detectadas durante el recorrido, tanto por avistamiento como por canto o reclamo. Además, se ha realizado un análisis territorial en el BIOTA del ámbito de estudio para conocer aquellas especies que han sido citadas con anterioridad en la zona, incluyendo las amenazadas y las protegidas.

Se ha incluido en el inventario de especies, tanto las especies detectadas en las prospecciones de campo, como las obtenidas a partir del análisis territorial realizado a partir de los datos registrados en el BIOTA. Por otro lado, se ha incluido un apartado relativo a especies de especial interés, protegidas, no pertenecientes al grupo de las aves, así como un apartado específico de fauna invasora detectada en el ámbito de estudio.

Inventario de especies

La ubicación del ámbito de estudio corresponde en su totalidad con un **entorno antropizado**. Esto marca la diversidad de avifauna presente en el ámbito. Muchas de las especies de aves presentes son tolerantes a la presencia humana.

Se han inventariado 19 taxones[73], todos ellos recogidos en algún catálogo o listado de protección, excepto la gallina doméstica y dos especies de aves invasoras: miná común (Acridotheres tristis) y cotorra de Kramer (Psittacula krameri). La mayoría de las especies identificadas son nativas, nidificantes y de presencia habitual en el territorio. En cuanto a las especies migratoria se registró una única especie, el jilguero lúgano (Spinus spinus) que es invernante irregular.

Durante las prospecciones realizadas en campo se observó comportamiento de cortejo en paloma bravía (Columba livia livia) y reclamos de varias especies, como canario (Serinus canaria), curruca cabecinegra (Curruca melanocephala leucogastra), curruca capirotada (Sylvia atricapilla heineken), herrerillo común (Cyanistes teneriffae teneriffae), mosquitero canario (Phylloscopus canariensis canariensis), tórtola común (Streptopelia turtur) y tórtola turca (Streptopelia decaocto). Igualmente, se detectaron juveniles de canario y se evidenció la nidificación de paloma bravía en las palmeras canarias (Phoenix canariensis) dentro del ámbito de estudio. Se escuchó también juveniles reclamando desde el interior de un cañaveral, pero no fue posible identificar a la especie en cuestión.

Por otro lado, se observaron comportamientos de alimentación de paloma bravía, canario y tórtola común forrajeando en el suelo de huertas; y mirlos canarios (Turdus merula cabrerae) alimentándose de frutos de drago (Dracaena draco).

En conjunto, estas observaciones ponen de manifiesto la presencia de diferentes especies que nidifican y se reproducen en la zona, así como el uso del área como zona de alimentación por parte de diversas especies.

Tabla 15 Inventario de aves

Nombre científico	Nombre común
Acridotheres tristis	Miná común
Ardea ibis	Garcilla bueyera
Asio otus canariensis	Búho chico canario
Columba livia domestica	Paloma doméstica
Columba livia livia	Paloma bravía
Curruca melanocephala leucogastra	Curruca cabecinegra
Cyanistes teneriffae teneriffae	Herrerillo común
Dendrocopos major canariensis	Pájaro carpintero de Tenerife
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo vulgar
Gallus gallus domesticus	Gallina doméstica
Phylloscopus canariensis canariensis	Mosquitero canario
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno
Psittacula krameri	Cotorra de Kramer
Serinus canaria	Canario
Spinus spinus	Jilguero lúgano
Streptopelia decaocto	Tórtola turca
Sterptopelia turtur	Tórtola común
Sturnus vulgaris	Estornino pinto
Sylvia atricapilla heineken	Curruca capirotada
Turdus merula cabrerae	Mirlo canario

Fuente: BEJEQUE Medio Ambiente (julio 2026)

Mamíferos

La fauna de mamíferos en el ámbito de estudio es la menos representada, correspondiendo, en su totalidad, a especies introducidas (Mus musculus y Rattus norvegicus), a excepción de los murciélagos nativos, si bien no se han registrado hasta el momento ningún quiróptero, debido a la ausencia de hábitat. Del mismo modo, ha de señalarse que la zona es relevante cinegéticamente, por cuanto alberga una importante densidad de conejos, del mismo modo que la perdiz lo es en el apartado de las aves.

[72] Fuente de la información: **Inventario de avifauna sobre el ámbito Pozo Cabildo. T.M. de San Cristóbal de La Laguna (Tenerife)**. BEJEQUE Medio Ambiente (julio 2026). Incluido como **Anejo 2** en el presente Documento ambiental.
[73] La paloma bravía y la paloma doméstica corresponden a la misma especie.

Tabla 16 Inventario de mamíferos

Taxón	Nombre común
Canis familiaris	Perro
Felis silvestris catus	Gato silvestre
Mus musculus	Ratón doméstico
Oryctolagus cunniculus	Conejo
Rattus norvegicus	Rata común
Rattus rattus	Rata negra

Fuente: elaboración propia

Reptiles

Los reptiles potencialmente presentes en el entorno del ámbito de estudio se corresponden con tres especies endémicas y abundantes en Tenerife, vinculadas, tanto a áreas naturales, como rurales e incluso urbanas[74]. En el caso del lagarto tizón (Gallotia galloti ssp. galloti), su presencia es prácticamente constante, con abundancias altas, especialmente en los terrenos abiertos y soleados.

Tabla 17 Inventario de reptiles

Taxón	Nombre común	Familia
Chalcides viridanus	Lisa	Scincidae
Gallotia galloti ssp	Lagarto tizón	Lacertidae
Tarentola delalandii	Perenquén	Gekkonidae

Fuente: elaboración propia

3.12.3. Especies protegidas de la fauna

Respecto a la fauna, han sido identificadas varias especies de interés, aunque por el propio carácter obviamente móvil de los ejemplares pertenecientes a estas especies resulta más dificultoso el delimitar ámbitos territoriales significativos. Así, por ejemplo, el cernícalo vulgar nidifica en zonas de riscos, por lo que no existen lugares en el ámbito estricto de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Canario" que reúnan condiciones adecuadas para su cría. Caso contrario ocurre con el bisbita caminero, que nidifica en el suelo, en terrenos generalmente abiertos e incluso parcialmente degradados, por lo que cabe la posibilidad que este nidificando en sus proximidades.

[74] A diferencia de los lagartos (Gallotia galloti), ni la lisa (Chalcides viridanus) ni el perenquén (Tarentola delalandii) han sido reconocidas en el Sector. Asimismo, ha de señalarse que no cuentan con problemas de conservación a nivel insular, además de tratarse de especies que presentan un rango de distribución muy amplio, ocupando una tipología de hábitats muy diversa.

Tabla 18 Relación de aves protegidas

Nombre científico	CEEA	CCEP	D. Aves	Berna	Bonn
Ardea ibis	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Asio otus canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Curruca melanocephala leucogastra	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Cyanistes teneriffae teneriffae	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Dendrocopos major canariensis	LESRPE	-	Anexo I	Anejo II	-
Falco tinnunculus canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Phylloscopus canariensis canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Sylvia atricapilla heineken	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2

Fuente: BEJEQUE Medio Ambiente (julio 2026)

CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas.

E En peligro de extinción. Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

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

CCEP: Catálogo Canario de Especies Protegidas.

E En peligro de extinción. Aparte de aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el CEEA, las que se incorporen de acuerdo con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo I, constituidas por taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. Aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el CEEA, así como las que se incorporen de acuerdo con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo II, constituidas por taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior, en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración I Interés para los ecosistemas canarios (el régimen jurídico de protección de las especies de «interés para los ecosistemas canarios» será aplicable exclusivamente en el ámbito territorial de los espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000).

PE Protección especial. Aquellas especies silvestres que, sin estar en ninguna de las dos situaciones de amenaza del apartado primero de este artículo, ni ser merecedoras de atención particular por su importancia ecológica en espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000, sean merecedoras de atención especial en cualquier parte del territorio de la Comunidad Autónoma en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad o rareza.

Directiva Aves. La Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres, más conocida como Directiva Aves, tiene como finalidad la protección de todas las especies de aves que vivan en estado salvaje en el territorio europeo. Para alcanzar dicho objetivo, en tres de los anexos de la directiva se incluyen las distintas especies en función del diferente estado de conservación de sus poblaciones.

Anexo I. Las aves recogidas en este anexo están sujetas a medidas especiales de conservación en cuanto a su hábitat, de tal manera que se garantice su supervivencia y reproducción en sus áreas naturales de distribución. Los estados miembros están obligados a declarar los territorios óptimos para las especies catalogadas en este apéndice como Zonas Especiales de Protección de las Aves (ZEPAs).

Anexo II. Incluye especies que pueden ser cazadas, pero no comercializadas.

Anexo III. Comprende las aves que podrán ser comercializadas, siempre y cuando su captura o muerte se haya producido de acuerdo a la legislación vigente.

Convenio de Berna. Tiene como objetivo garantizar la conservación de la flora y fauna silvestre del continente europeo, así como sus hábitats naturales. Para lograr este objetivo se definen tres anejos donde se refieren las diferentes especies de flora y fauna. Las aves canarias quedan incluidas en los anejos II o III.

Anejo II. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de las especies y de sus hábitats considerados en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Se prohibirá la captura, posesión y/o muerte de las especies de fauna silvestre enumeradas en este anejo; así como la alteración intencionada o destrucción de los lugares óptimos tanto de reproducción como de descanso de todas las poblaciones aquí incluidas.

Anejo III. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de los hábitats de las especies consideradas en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Asimismo, se regulará cualquier tipo de explotación permitida de la avifauna especificada en este anejo, de tal forma que se garantice la supervivencia de esas poblaciones.

Convenio de Bonn. Promueve la conservación y adecuada gestión de las especies a lo largo de todo su rango de migración. Además, se fomenta la cooperación y la firma de acuerdos entre países para la conservación de determinados grupos de especies migratorias. Para garantizar su protección, en el convenio se han definido dos apéndices:

Apéndice 1. Incluye las especies consideradas como "En Peligro", lo cual implica la adopción inmediata de medidas de protección de las especies y restauración de sus hábitats.

Apéndice 2. Sobre las especies aquí consideradas, los países firmantes deben propiciar acuerdos para la designación y conservación de una red de hábitats adecuados a lo largo de sus rutas migratorias.

Tabla 19 Relación de reptiles protegidos

Nombre científico	Nombre común	CEEA	LESRPE	CCEP	Hábitat	Berna
Gallotia galloti	Lagarto tizón	-	-	-	Anexo IV	Anejo III
Tarentola delalandii	Perenquén común	-	√	-	Anexo IV	Anejo II

Fuente: elaboración propia

CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas.

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

Directiva Hábitat. Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Anexo IV. Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta.

Convenio de Berna. Tiene como objetivo garantizar la conservación de la flora y fauna silvestre del continente europeo, así como sus hábitats naturales. Para lograr este objetivo se definen tres anejos donde se refieren las diferentes especies de flora y fauna. Las aves canarias quedan incluidas en los anejos II o III.

Anejo II. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de las especies y de sus hábitats considerados en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Se prohibirá la captura, posesión y/o muerte de las especies de fauna silvestre enumeradas en este anejo; así como la alteración intencionada o destrucción de los lugares óptimos tanto de reproducción como de descanso de todas las poblaciones aquí incluidas.

Anejo III. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de los hábitats de las especies consideradas en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Asimismo, se regulará cualquier tipo de explotación permitida de la avifauna especificada en este anejo, de tal forma que se garantice la supervivencia de esas poblaciones.

Entre la fauna de interés, por su categoría de protección, destaca la presencia del abejón canario (Bombus terrestris canariensis), especie recogida en el CCEP bajo la categoría de Interés para los ecosistemas canarios.

El abejón canario nidifica en el suelo en primavera, siendo en otoño la época en que muere la colonia, quedando las puestas, que eclosionan en la siguiente primavera comenzando un nuevo ciclo.

Figura 39 Ejemplares de abejón canario (Bombus terrestres canariensis)



Fuente: BEJEQUE Medio Ambiente (julio 2026)

3.13. CORREDORES ECOLÓGICOS

Además de la existencia de diferentes normativas y convenios a nivel internacional, europeo y estatal, la legislación canaria, a través de la LSENPC, establece medidas para frenar la pérdida de biodiversidad y en concreto, en su artículo 171, especifica la necesidad de frenar y corregir la fragmentación de los hábitats mediante el establecimiento de corredores ecológicos. Así, en cumplimiento de dicho mandato y enmarcada en el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad y favorecer la restauración y conectividad entre hábitats, se ha llevado a cabo un trabajo de identificación de una Red de Corredores Ecológicos en la isla de Tenerife[75]. Dicho trabajo ha tenido como objetivo general "*caracterizar y diseñar una Red de Corredores Ecológicos que asegure la funcionalidad de las áreas protegidas, para dar coherencia a la Red Natura 2000 de la isla de Tenerife, con el fin de generar una herramienta estratégica de información que pueda ser utilizada, tanto por los ciudadanos como por la Administración, con fines educativos, científicos, culturales, turísticos, de ordenación territorial y de gestión de los espacios protegidos*".

De este modo, se define corredor ecológico como el "*área continua que refleja la ruta óptima para el movimiento de las especies clave desde un espacio núcleo hasta otro próximo, delimitada con el objetivo de ser protegida o gestionada para mantener o mejorar la conectividad del territorio para las especies objetivo, y asegurar la coherencia y funcionalidad ecológica de los espacios núcleo*".

Así, analizado el mapa de Red de corredores ecológicos de Tenerife, cabe confirmar que los ámbitos de directo desarrollo de las actuaciones de urbanización proyectadas **no coinciden territorialmente con los mismos**.

3.14. BIODIVERSIDAD

Se entiende por biodiversidad[76], según el Convenio Internacional sobre la Diversidad Biológica, la amplia variedad de seres vivos y lo que sucede con los patrones naturales que los conforman, del mismo modo que la variedad de ecosistemas y las diferencies genéticas dentro de cada especie que permiten la combinación de múltiples formas de vida y cuyas mutuas interacciones con el resto del entorno fundamentan el sustento de la vida.

Teniendo en cuenta dicha definición y asumiendo que el ámbito de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" registra en general un elevado nivel de transformación, con cambios evidentes y alteraciones significativas en la distribución natural de la fauna, con un claro empobrecimiento de especies en las zonas intervenidas, cabe reconocer en su seno como espacios de mayor concentración de biodiversidad, a modo de reductos, las principales formaciones arbóreas.

[75] Hidria, 2017. Caracterización de la Red de Corredores Ecológicos de la Isla de Tenerife. Cabildo Insular de Tenerife. 161 pp.

[76] O diversidad biológica.

3.15. PAISAJE

El término paisaje comúnmente ha estado invadido por la subjetividad y, de hecho, existen casi tantas maneras de acercarse a dicho concepto como autores lo han abordado. Sin embargo, es posible enfrentarse a la descripción del paisaje en términos objetivos si éste es entendido como la expresión espacial y visual del medio. Así pues, podría resumirse que existen dos maneras principales de aproximarse al concepto de paisaje, bien mediante la definición de sus componentes físicos y la interrelación existente entre ellos, bien mediante sus elementos puramente visuales, es decir, las líneas, formas, texturas y colores, a los que se podría añadir la escala y el espacio.

En la primera de estas aproximaciones se entenderá como **unidad de paisaje** aquella porción del territorio que presenta una determinada combinación de características físicas, naturales y humanas, lo que pone en relación conceptos de paisaje y ecosistema. Esta forma de entender el paisaje aproxima bastante este concepto al de unidad homogénea, entendida como aquella porción del territorio que presenta unas características ambientales uniformes y con similar capacidad de respuesta ante determinadas actividades antrópicas.

La segunda de las aproximaciones posibles, parte de considerar o entender el paisaje de manera subjetiva, valorando más la impresión que produce el entorno sobre el observador, que la calidad del propio entorno. Por ello, en este segundo enfoque es importante la posibilidad de mirar el paisaje. Esta es una aproximación mucho más antropocéntrica, en la que toman fuerza conceptos como la accesibilidad visual o cuenca visual. En definitiva y asumiendo el riesgo de simplificar excesivamente, podría afirmarse que un paisaje no existe a no ser que pueda ser observado por alguien.

3.15.1. Análisis de los elementos visuales

Espacio escénico

A grandes rasgos, la configuración del espacio que enmarca el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" se caracteriza por una disposición a modo de amplia llanura en la que dominan las formas suaves y que arranca en la zona de divisoria de Mesa Mota. Como se ha indicado en apartados precedentes, esta plataforma y por extensión, el conjunto de las medianías de este sector de la Vega de La Laguna, se caracteriza por la dominancia de la componente rústica, con claros patrones en la relación entre sus partes componentes, de tal forma que el continuo de cultivos y tierras abandonadas es mallado por una red de viarios que poco a poco ha ido dando apoyo, de forma nucleada, a una creciente ocupación residencial.

El resultado es el de un **paisaje local indiscutiblemente artificial**, con dominancia de lo productivo sobre lo natural, pero no por ello banalizado. Al contrario, las técnicas de producción, sencillas en su funcionalidad, unido al respeto a la orografía primigenia, a las relaciones en sus tonalidades entre los cultivos y el terrazgo que lo soportan y el fondo escénico que aporta la presencia de la citada Mesa Mota, han contribuido a conformar uno de los paisajes agrarios más singulares y de mayor atractivo de la isla de Tenerife.

Figura 40 Espacio escénico de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: fotosaereasdecanarias

Puntos de observación

La localización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", integrada en un entorno agrícola y situado de manera distante de enclaves residenciales significativos y de vías de tránsito, ha determinado que la percepción visual del sector se vea acotada determinados puntos de observación.

Así, como únicos puntos de visión móviles desde los que es posible el acceso visual sobre el ámbito destaca la propia vía asfaltada de la C/Pozo Cabildo, vía que concentra un elevado número de usuarios, la mayor parte de ellos en tránsito hacia la zona de Las Canteras y desde la que es posible el acceso visual sobre la linde sureste. En cuanto a las restantes vías exteriores, el efecto de apantallamiento de los vegetales que proliferan en sus márgenes en unos casos y la presencia de muros vinculados a las edificaciones residenciales y agrícolas en otros, impide el acceso sobre el ámbito. En cuanto a los puntos de observación fijos, la presencia de edificaciones dispersas y alineadas entorno a las vías locales se configuran como únicos observadores potenciales. Este conjunto de circunstancias ha determinado que los potenciales de vistas sobre el sector sean considerados como bajos para las edificaciones y vía de acceso.

Unidades de paisaje

El ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", atendiendo al nivel de transformación experimentado, registra una **escasa diversidad paisajística**, con formas dominantes, en lo vegetal, morfológico y de instalaciones, relacionadas con el aprovechamiento agrícola, actual y pasado. Así, atendiendo inicialmente a sus valores actuales e integrando criterios de homogeneidad respecto a caracteres bióticos, abióticos y criterios visuales, resultan reconocibles en su seno **dos tipos de unidades de paisaje principales**.

Unidad I. Espacio agrícola

Esta unidad es valorada como principal en la zona de estudio, correspondiendo a los espacios agrícolas en activo, significándose a modo de amplias parcelas segmentadas por setos vegetales o cerramientos, que introduce un potente contraste cromático respecto al entorno.

Unidad 2. Espacios vacantes

Dispuestos principalmente en los márgenes de los viarios locales, se aprecian parcelas y solares en los que se ha producido la acumulación de restos vegetales, configurando en conjunto áreas banalizadas de escasa calidad paisajística.

3.16. PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y ETNOGRÁFICO

Las labores pretéritas orientadas al acondicionamiento del espacio de referencia para la implantación del uso agrícola y posteriormente, y de manera parcial, como área de ocupación residencial, comportaron movimientos de tierras, circunstancias que han determinado que en la actualidad no concurran en dicha área condiciones que animen a presuponer la presencia de elementos culturales protegidos por alguna de las figuras contempladas en la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias, ni por otra legislación cuya finalidad o ámbito de aplicación sea la protección de los valores arqueológicos, etnográficos o históricos de Canarias. Del mismo modo, no se registran en el presente dominio Bienes de Interés Cultural, ni bienes inmuebles catalogados[77].

3.17. VÍAS PECUARIAS

Atendiendo a la información disponible, cabe señalar que **no son reconocidos vías pecuarias en el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"**.

3.18. USOS E INSTALACIONES

En el espacio correspondiente a la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" la actividad agrícola, en activo o abandono reciente, monopoliza la relación de usos, siendo complementado, de manera testimonial por tres (3) edificaciones aisladas, con apoyo en la red viaria local, a través de la cual se canalizan las redes que dan apoyo al conjunto.

Figura 41 Distribución de los usos presente en la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: elaboración propia

De manera adicional, ha de señalarse que, de acuerdo a lo recogido en la Resolución de 29 de julio de 2016, relativa a la modificación de la Resolución de 22 de diciembre de 2015, de autorización de los campos de entrenamiento y cinegéticos en zona de caza menor controlada[78], el conjunto de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" queda incluida en el campo de adiestramiento cinegético para perros de muestra (julio) (costero norte).

[77] Guía arqueológica-patrimonial de San Cristóbal de La Laguna. Excmo. Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna. 2020.

[78] BOC nº153, de 09.08.2016.

Figura 42 Relación de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" con el campo de adiestramiento cinegético para perros



Fuente: Cabildo de Tenerife

3.19. PERSPECTIVA DE GÉNERO

Se entiende por integración de la perspectiva de género, la consideración sistemática de las diferentes situaciones, condiciones, aspiraciones y necesidades de mujeres y hombres, incorporando objetivos y actuaciones específicas dirigidas a eliminar las desigualdades y promover la igualdad en todas las políticas y acciones, a todos los niveles y en todas sus fases de planificación, ejecución y evaluación[79].

El urbanismo y la ordenación del territorio son campos claves para avanzar hacia la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. El urbanismo con perspectiva de género no es un urbanismo exclusivo de las mujeres, es un urbanismo que propone un diseño y una ordenación que tiene en cuenta los roles que se le han asignado a la mujer, actualmente también desempeñados por los hombres.

Esta forma de urbanismo tiene en cuenta todas las etapas de la vida del ser humano, desde la infancia a la vejez y no piensa exclusivamente en la parte social que se encuentra en la etapa del trabajo productivo.

Desde el punto de vista urbanístico, el género tiene como objetivo la creación de unos espacios y una ordenación urbana que resulten adecuados para hacer más confortable el trabajo reproductivo, las labores de cuidado y, sobre todo, la vida cotidiana y el ocio. Para ello, es de gran importancia la creación de espacios seguros y entornos agradables y reconfortables para el encuentro.

Las mujeres son las principales usuarias de los equipamientos, los espacios libres públicos, como plazas y parques, y el transporte público, por su papel en la reproducción social. Estos usos se ven continuamente limitados por la sensación de inseguridad. Los desplazamientos relacionados con la compra cotidiana de alimentos, el acompañamiento de personas dependientes (niños y mayores), las tareas domésticas y su papel en el ámbito laboral es un amplio abanico de motivos para promover la accesibilidad, la movilidad, la calidad y adaptación del espacio público y equipamientos y la seguridad en todos sus ámbitos. El desplazamiento de la mujer, de tipo poligonal, bien a pie, en transporte público o privado, encadenando varios desplazamientos entre distintos lugares para poder cumplir con la vida familiar y el empleo, hace necesario el establecimiento de unas pautas.

[79] Seminario de urbanismo inclusivo. Las calles tienen género. Vitoria-Gasteiz, País Vasco.

En cuanto a los transportes públicos, la restricción de los horarios de los mismos y la inseguridad en los accesos limitan su uso por parte de las mujeres, siendo clave, en el diseño de todos los ámbitos de nueva creación, la localización, proximidad e iluminación de las paradas del transporte público.

En lo que respecta a la propuesta de urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo", la perspectiva de género está enfocada a:

- La accesibilidad.
- La movilidad.
- La calidad del espacio público.
- La seguridad en el espacio público.
- Los equipamientos.
- Los espacios de trabajo.

3.19.1. Objetivos

- Garantizar la calidad de los espacios públicos, fundamentales para las mujeres, los niños y los mayores (que necesitan de una buena accesibilidad), utilizados no solo para los desplazamientos, sino como lugar de ocio, ejercicio y relaciones sociales.
- Garantizar la seguridad de los espacios públicos mediante una adecuada señalización, iluminación y máxima visibilidad, tanto en los espacios públicos, los peatonales, las vías y los pasos subterráneos, con un campo de visión amplio que permita la mayor permeabilidad visual posible.
- Diseño del ámbito para permitir la autonomía y libertad de movimiento de las mujeres para que usen y disfruten de los distintos usos.
- Garantizar la seguridad de las mujeres en el entorno próximo a sus viviendas.
- Creación de caminos alternativos que hagan coincidir el transporte rodado con las vías peatonales.
- Evitar los elementos opacos que reduzcan la visibilidad en los espacios públicos, priorizando el uso de materiales transparentes.
- Mezcla de usos que aseguren la concurrencia de personas en una amplia zona horaria para reducir el riesgo de agresión.
- Coordinar el horario de los transportes públicos con los horarios de los servicios y empleo, para garantizar el acceso a las mujeres al transporte público.
- Delimitar claramente los espacios públicos y privados.
- Enfatizar el enfoque sostenible con la reducción del uso del transporte privado, minimizando el ruido molesto que estos ocasionan.

3.20. PROBLEMAS AMBIENTALES EXISTENTES

En términos generales, la problemática ambiental registrada en el espacio de referencia está directa e indirectamente vinculada a los procesos de abandono al que ha estado sometido la actividad agrícola tradicional, así como a determinadas actuaciones de orden marginal y puntual. De este modo, cabe caracterizar la siguiente fenomenología:

Tabla 20 Tipología de problemática ambiental

Tipo	Localización	Alcance especial	Agentes implicados	Causas
Pérdida y degradación de los suelos agrícolas	Totalidad del ámbito objeto de urbanización	Estructura parcelaria agrícola abandonada, conformada por fincas delimitada por setos o vallados	Sin determinar	El abandono prolongado de la actividad agrícola determina la pérdida progresiva del recurso edáfico por procesos de arrastres. De manera adicional, propensión de procesos de compactación por falta de laboreo
Proliferación de especies de carácter invasor	Márgenes de la red viaria y parcelario	Elementos viarios que brindan el soporte para la propagación de las especies	Sin determinar	Detección de procesos de colonización de vegetación invasora en márgenes de los viarios y zonas de borde
Degradación paisajística	Elementos aislados	Edificación	Sin determinar	La falta de mantenimiento y ornato de los elementos edificados contribuyen a devaluar paisajísticamente el conjunto
Residuos	Espacio agrícola abandonado	Restos de residuos incontrolados	Sin determinar	Abandono de redes de riego

Fuente: elaboración propia

4. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

4.1. CONSIDERACIONES PREVIAS

En la LEA se establecen las siguientes definiciones:

Artículo 5. Definiciones

f) "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.

g) "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.

h) "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."

Tabla 21 Clasificación de los peligros crónicos relacionados con el clima

	Relacionados con la temperatura	Relacionados con el viento	Relacionados con el agua	Relacionados con el suelo
Crónicos	Variaciones de temperatura (aire)	Variaciones en los patrones del viento	Variaciones en los tipos y patrones de las precipitaciones (lluvia y granizo)	Erosión costera
	Estrés térmico		Precipitaciones o variabilidad hidrológica	Degradación del suelo
	Vulnerabilidad de la temperatura		Acidificación de los océanos	Erosión del suelo
	Deshielo del permafrost		Intrusión salina	Solifluxión
			Aumento del nivel del mar	
			Estrés hídrico	

Fuente: elaboración propia

Tabla 22 Clasificación de los peligros agudos relacionados con el clima

	Relacionados con la temperatura	Relacionados con el viento	Relacionados con el agua	Relacionados con el suelo
Agudos	Ola de calor	Ciclón, huracán, tifón	Sequía	Avalancha
	Ola de frío/helada	Tormenta (incluidas las tormentas de nieve, polvo o arena)	Precipitaciones fuertes (lluvia, granizo, nieve o hielo)	Corrimientos de tierras
	Incendio forestal	Tornado	Inundaciones (costeras, fluviales, pluviales, subterráneas)	Hundimientos de tierras
			Rebosamiento de los lagos glaciares	

Fuente: elaboración propia

De todos estos peligros se analizan a continuación los que son de aplicación a la tipología de la urbanización.

4.1.1. Definición de riesgo

Según el artículo 2 de la Ley 17/2015, de 9 de julio, del Sistema Nacional de Protección Civil[80], a los efectos de esta ley se entenderá por:

Peligro. Potencial de ocasionar daño en determinadas situaciones a colectivos de personas o bienes que deben ser preservados por la protección civil.

Vulnerabilidad. La característica de una colectividad de personas o bienes que los hacen susceptibles de ser afectados en mayor o menor grado por un peligro en determinadas circunstancias.

Amenaza. Situación en la que personas y bienes preservados por la protección civil están expuestos en mayor o menor medida a un peligro inminente o latente.

Riesgo. Es la posibilidad de que una amenaza llegue a afectar a colectivos de personas o a bienes.

Emergencia de protección civil. Situación de riesgo colectivo sobrevenida por un evento que pone en peligro inminente a personas o bienes y exige una gestión rápida por parte de los poderes públicos para atenderlas y mitigar los daños y tratar de evitar que se convierta en una catástrofe. Se corresponde con otras denominaciones como emergencia extraordinaria, por contraposición a emergencia ordinaria que no tiene afectación colectiva.

Catástrofe. Una situación o acontecimiento que altera o interrumpe sustancialmente el funcionamiento de una comunidad o sociedad por ocasionar gran cantidad de víctimas, daños e impactos materiales, cuya atención supera los medios disponibles de la propia comunidad.

Servicios esenciales. Servicios necesarios para el mantenimiento de las funciones sociales básicas, la salud, la seguridad, el bienestar social y económico de los ciudadanos, o el eficaz funcionamiento de las instituciones del Estado y las Administraciones Públicas.

En resumen, según la Dirección General de Protección Civil y Emergencias, se entiende por **riesgo** la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, pueda producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Según la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), "*Riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.*" Igualmente define el riesgo de desastres como "*Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro*" Por lo tanto, el riesgo es función de la probabilidad de ocurrencia de esa amenaza (peligrosidad), de la exposición de la zona o elementos objeto de estudio y de la vulnerabilidad de los mismos.

Los riesgos se dividen en **naturales** y **tecnológicos**. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos, que son los incluidos en el Reglamento Delegado Clima. Al segundo grupo pertenecen los originados por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

4.1.2. Desastres causados por riesgos naturales (catástrofes). Peligros relacionados con el clima

La EEA (European Environment Agency), en el informe El Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación. Riesgos naturales y tecnológicos (Capítulo 13), enumera los riesgos naturales que pueden amenazar el medio ambiente y la salud humana. Estos incluyen: tormentas, huracanes, vendavales, inundaciones, tornados, ciclones, olas de frío, olas de calor, grandes incendios, ventiscas, tifones, granizadas, terremotos y actividad volcánica. En resumen, todos los peligros relacionados con el clima incluidos en el Apéndice A de los Anexos del Reglamento Delegado Clima.

4.1.3. Desastres ocasionados por accidentes graves

Existe un amplio abanico de acontecimientos que pueden ser denominados accidentes, por lo que, para presentar datos sobre accidentes, su naturaleza y sus consecuencias, se precisa el establecimiento de definiciones claras. Las definiciones se basan habitualmente en diferentes consecuencias adversas (número de víctimas mortales, heridos, número de evacuados, impacto medioambiental, costes, etc.) y en un umbral de daño para cada tipo de consecuencia.

[80] BOE nº164, de 10.07.2015.

En la Unión Europea, los accidentes graves se definen como "*acontecimientos repentinos, inesperados y no intencionados, resultantes de sucesos incontrolados y, que causen o puedan causar graves efectos adversos inmediatos o retartados*".[8]

4.1.4. Accidentes y catástrofes relevantes. Identificación de riesgos

Se trata de responder a tres cuestiones básicas:

- Cuáles pueden ser los accidentes y catástrofes relevantes para la actuación proyectada y cuál es la probabilidad de que éstos sucedan.
- Cuán vulnerable es la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y cuál es la vulnerabilidad de los factores ambientales.
- Si se ve afectada la actuación proyectada por alguno de los accidentes o desastres frente a los que es vulnerable, qué repercusiones tendrá sobre los factores ambientales del entorno. O bien, si aun no siendo vulnerable la propia actuación, ésta puede agravar el riesgo de algún modo.

4.2. RIESGO DE CATÁSTROFES. PELIGROS RELACIONES CON EL CLIMA

Durante años se han estado perfeccionando las técnicas para obtener datos de variables climáticas, y su evolución desde modelos climáticos globales o regionales a modelos locales calibrados y fiables.

Para poder evaluar la magnitud del efecto del cambio climático en las amenazas o los receptores de los diferentes sectores analizados es necesario incorporar las proyecciones de variables climáticas a modelos que están calibrados y funcionan bajo condiciones actuales, para generar escenarios futuros de la amenaza o los receptores afectados.

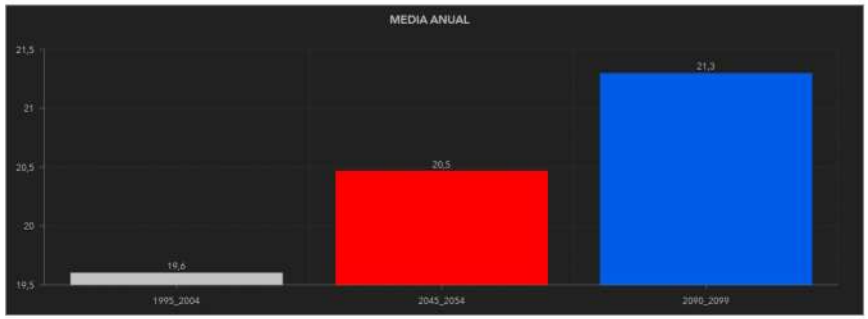
En relación con el cambio climático y sus proyecciones, se ha recurrido al análisis de las **proyecciones regionalizadas** de alta resolución más actualizadas disponibles para Canarias, así como otros estudios de referencia, en concreto:

- Atlas Climático de Canarias (https://atlasclimatico.sitcan.es).
- Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna.
- Inventario de gases de efecto invernadero (GEI) en Canarias (Proyecto Clima-Impacto) (https://climaimpacto.eu/seguimiento/inventario-de-gases-efecto-invernadero-encanarias-gei/

4.2.1. Riesgos por variaciones extremas de temperatura

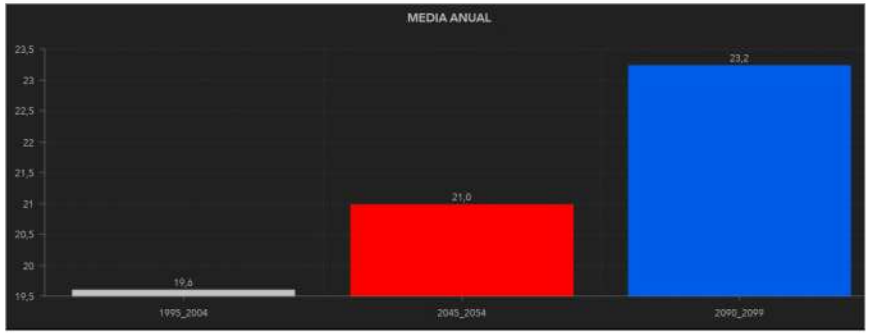
Tomando como base de referencia el portal de escenarios de cambio climático indicado anteriormente, en las siguientes figuras son recogidos los datos de **temperaturas máximas medias** correspondientes a los escenarios RCP4.5 y RCP8.5 y en las que se puede observar la previsión de un **aumento** de las temperaturas máximas, comparándolos con los datos históricos.

Figura 43 Variación de la temperatura máxima media. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 44 Variación de la temperatura máxima media. Escenario RCP8.5



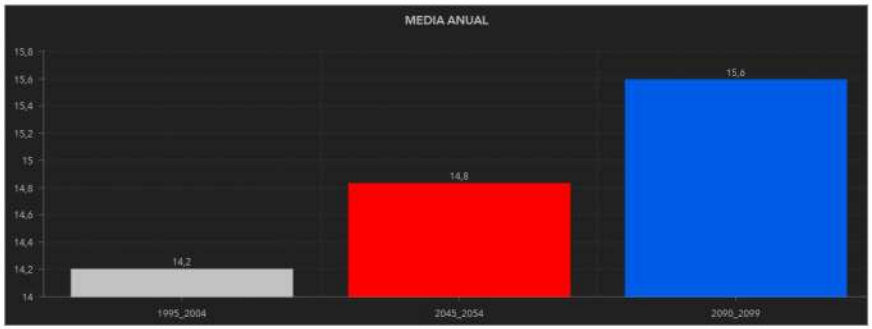
Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Los valores promedio de la serie correspondiente al escenario RCP4.5 prevén un aumento de las medias de las temperaturas máximas media de 0,9ºC (2045-2054) y de 1,7ºC (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén un aumento de las medias de las temperaturas máximas de 1,4ºC (2045-2054) y de 3,6ºC (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas máximas registradas en la serie de datos históricos.

Por su parte, las siguientes figuras recogen las series temporales correspondientes a los datos de **temperaturas mínimas medias** para los dos escenarios analizados. Así, en el escenario RCP4.5 se prevé un aumento de las medias de las temperaturas mínimas medias de 0,6ºC (2045-2054) y de 1,4ºC (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén un aumento de las medias de las temperaturas mínimas de 1,1ºC (2045-2054) y de 3,2ºC (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas mínimas registradas en la serie de datos históricos.

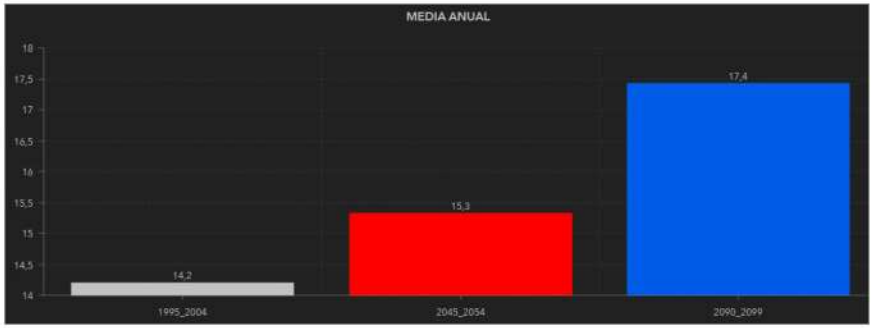
[8] Consejo Europeo, 1982; CCE, 1988.

Figura 45 Variación de la temperatura mínima media. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 46 Variación de la temperatura mínima media. Escenario RCP8.5

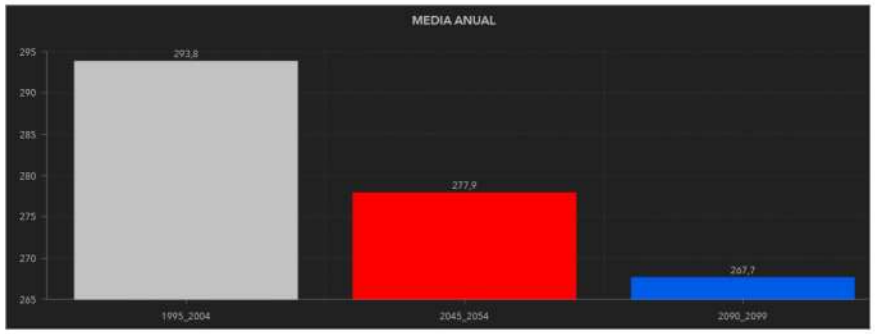


Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

4.2.2. Riesgos por variaciones extremas de precipitaciones

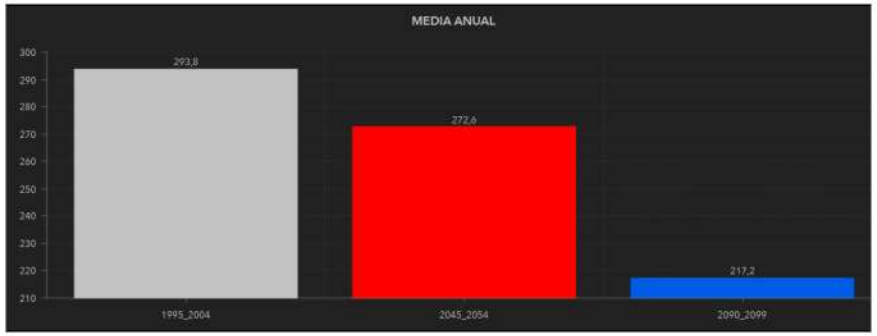
Tomando como base el portal de escenarios de cambio climático indicado, se ha procedido a analizar la variable de **precipitación media anual**, comparando las series temporales correspondientes a los escenarios de emisiones medias y altas con el de los datos históricos. De este modo, según los datos recogidos en las series de referencia, para la zona en estudio se prevé una disminución de 15,9 mm (2045-2054) y de 26,1 (2090-2099) con respecto a los registrados en la serie histórica. Por lo que se refiere a los datos del escenario RCP8.5, prevén igualmente una disminución de las precipitaciones medias anuales de 21,2 mm (2045-2054) y de 76,6 (2090-2099) con respecto a la media de temperaturas máximas registradas en la serie de datos históricos.

Figura 47 Variación de la precipitación media anual. Escenario RCP4.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

Figura 48 Variación de la precipitación media anual. Escenario RCP8.5



Fuente: Proyecciones sobre el Cambio Climático en Canarias. Grupo GOTA. Universidad de La Laguna

4.2.3. Riesgo de inundación de origen fluvial

En un intento por esquematizar el marco normativo que define y tutela el diseño y articulación de la instrumentación relacionada con los riesgos de origen fluvial ha de efectuarse un claro distingo entre las dos materias concurrentes, si bien entroncadas: la proveniente de la esfera de la protección civil[82], con claro enfoque hacia la gestión de las emergencias asociadas a dicho riesgo y la vinculada a la planificación sectorial del riesgo, concretada a través de un catálogo de instrumentos y sobre el que se opta a los efectos de centrar el presente análisis. No obstante, en referencia al primer bloque, serán estimados como bases informativas los análisis de riesgos integrados en los mismos.

Dicho lo anterior, en materia de planificación del riesgo hidrológico, en el ámbito europeo, la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (Directiva

[82] Directriz Básica de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones (BOE nº38, de 14.02.1995); Plan Estatal de Protección Civil ante el riesgo de inundaciones (BOE nº210, de 01.09.2011); Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo de Inundaciones en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEINCA) (BOC nº157, de 14.08.2018).

Marco del Agua-DMA) incluye entre sus objetivos la mitigación de los efectos de inundaciones y sequías, si bien estos fenómenos no son desarrollados en dicho texto de manera específica.

La circunstancia anterior es enmendada a través de la promulgación de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, transpuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 903/2019, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación.

La valoración y la gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico, al tiempo que permitiendo generar nuevos instrumentos a escala comunitaria a los efectos de reducir las consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografías de peligrosidad y de riesgo.

Así, la Directiva 2007/60/CE establece tres etapas de trabajo:

- **Evaluación Preliminar del Riesgo de Inundación (EPRI)**, cuyo resultado es la selección de las zonas con mayor riesgo de inundación, designadas como **Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación (ARPSIs)**.
- Elaboración de los **Mapas de Peligrosidad y de Riesgo de Inundaciones**, que muestren las consecuencias adversas potenciales de las inundaciones en las ARPSIs para tres escenarios de probabilidad: alta, media y baja, asociados a periodos de retornos de 10, 100 y 500 años, respectivamente.
- Elaboración de los **Planes de gestión del riesgo de inundación (PGRI)**, herramienta clave de la Directiva 2007/60/CE, que fijará para cada ARPSI sus objetivos de gestión del riesgo de inundación y de acuerdo con cada administración competente, las actuaciones a realizar.

Respecto al proceso de planificación hidrológica, regulado por la DMA y materializado a través de los respectivos Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas y su vinculación con los planes de gestión del riesgo de inundación, cabe significar como, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 42 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas y el artículo 38 de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de Aguas de Canarias, se establece el contenido de los Planes hidrológicos insulares, indicando que éstos deben incluir un resumen de los programas de medidas adoptados para alcanzar los objetivos previstos, incluyendo entre otros, los criterios sobre estudios, actuaciones y obras para prevenir y evitar los daños debidos a inundaciones, avenidas y otros fenómenos hidráulicos.

Descripción general de los riesgos de inundación de origen fluvial. La singularidad del territorio insular

La principal manifestación en el territorio insular como consecuencia del acaecimiento de episodios de las lluvias de carácter torrencial son las riadas y las inundaciones, entendiendo por tales:

- **Riada**: sumersión temporal de terrenos normalmente secos, como consecuencia de una avenida (aumento inusual del caudal de agua), en la que los daños provocados están asociados fundamentalmente con la velocidad alcanzada por las aguas y sólo en segundo término, con su calado.
- **Inundación**: anegamiento temporal o permanente de terrenos que no están normalmente cubiertos de agua ocasionados por el desbordamiento de barrancos, así como por el mar en las zonas costeras, en la que los daños provocados están asociados fundamentalmente con el calado alcanzado por las aguas y sólo en segundo término, con su velocidad.

La terminología popular asocia generalmente la inundación con el concepto que se expresa aquí. Sin embargo, en muchos casos y particularmente en los planes y medidas de protección civil, se emplea igualmente el término inundación para designar cualquier fenómeno en el que el agua ocupa terrenos normalmente secos, aunque el daño esté asociado más con la velocidad del agua que con el calado. Así, dadas las características específicas de las avenidas en la isla de Tenerife en la mayor parte de las ocasiones las mismas producen inundaciones del segundo tipo. Para diferenciarlas, se ha reservado para ellas el término riadas, como se indica más adelante.

Análisis y zonificación de los riesgos por riadas

Los espacios insulares presentan notables diferencias respecto a los continentales. Así, en el caso de las islas Canarias y especialmente en el de la isla de Tenerife, la orografía se muestra como una peculiaridad que matiza el concepto de avenida, ya que en este caso el riesgo se asocia especialmente a las zonas de pendiente acusada. En estos entornos se revela como prioritario el riesgo derivado de la escorrentía de ladera con el arrastre de sólidos, lo que obliga a la elaboración de modelos de enfoque de la problemática alejados de los habituales.

El fenómeno de las riadas se configura en un problema complejo. En síntesis, la problemática existente vinculada al riesgo por riadas en la isla de Tenerife se resume en las siguientes líneas de diagnóstico:

- La orografía (elevadas pendientes), la climatología (régimen hidrológico torrencial) y la estructura geohidromorfológica (cuencas pequeñas con cortos tiempos de concentración) configuran un conjunto de características territoriales que conducen a un régimen de riadas notable en dos sentidos principales:

  - Por la importancia y la frecuencia de las catástrofes asociadas con este fenómeno, así como por la circunstancia de que la mayor parte de los daños no se deducen del hecho de que se generen grandes superficies inundadas en las vegas de los cauces, localizadas únicamente en determinados lugares de la isla, sino a causa de la velocidad del agua (régimen hidráulico supercrítico) y la elevada concentración de acarreos sólidos que ésta moviliza, con la consiguiente fuerza erosiva y elevada capacidad de arrastre y transporte de materiales.

  - Por lo que se refiere a las características del fenómeno, se deducen de la propia morfología de una isla que registra cierta altura, con una red de cauces que alcanza el mar en longitudes significativas. Así como las zonas de montaña en el territorio continental suelen estar libres de la influencia de las riadas, precisamente porque en ellas los cauces están más definidos y la población está dispersa, normalmente con densidades muy bajas, en la isla de Tenerife conviven unas cuencas y cauces de una gran pendiente en los que la velocidad del agua es una fuente de daños mayor que el calado que alcanza. Adicionalmente y también en oposición a la mayoría de las zonas de montaña continentales europeas, la geología volcánica conduce a una gran capacidad de infiltración del agua de lluvia y como consecuencia, a que los barrancos estén secos durante temporadas muy largas, superiores a varios años.

Causas principales de las riadas

Respecto a las causas principales de los riesgos por riadas cabe destacar, además de las lluvias torrenciales, la falta de incumplimiento de la normativa, además de la insuficiencia de medios de vigilancia y de penalización de dicho incumplimiento. En detalle, cabe destacar:

- En la isla de Tenerife las lluvias torrenciales se suelen concentrar entre los meses de noviembre y febrero, siendo el relieve el que condiciona el reparto de la lluvia, provocando diferencias locales muy acusadas. Este exceso de precipitaciones está generalmente relacionado con dos tipos de situaciones características:

  - Perturbaciones de tipo frontal de origen Atlántico.

  - Perturbaciones no frontales, relacionadas con la advección de aire anormalmente frío en las capas altas de la atmósfera (gota fría) coincidiendo en superficie con aire cálido y húmedo (cargado de humedad) causando lluvias de elevada intensidad horaria y grandes volúmenes de precipitación muy concentrados en el tiempo.

  Aunque por lo general el exceso de precipitación está relacionado con la orografía, los alisios dominantes del noreste y los temporales del suroeste, tienen asociadas las mayores intensidades de precipitación, contando siempre con que las dos situaciones mencionadas anteriormente se repiten con cierta periodicidad.

  En los registros climáticos se observan igualmente influencias de los frentes polares que cruzan la península ibérica, llegando a latitudes tan bajas como las del archipiélago canario, perturbaciones que permiten la formación de nubes con un gran desarrollo vertical que pueden descargar importantes volúmenes de precipitación en poco tiempo.

  Las precipitaciones de mayor volumen e intensidad horaria se localizan en el norte y el noreste, además de en las zonas con marcada orografía, pues el relieve actúa siempre como una rampa, acelerando las corrientes ascendentes cálidas y húmedas. Este ascenso supone una rápida saturación, condensándose las precipitaciones por el elevado contenido de vapor de agua. Así, la cantidad anual es variable, dependiendo directamente de la orografía y por lo tanto las precipitaciones varían de los 1.000 mm/año por encima de los 800 m de altitud, hasta los 200 mm/año a nivel del mar.

- Respecto a las causas por falta de incumplimiento de la normativa, además de la insuficiencia de medios de vigilancia y de penalización de dicho incumplimiento, cabe destacar:

  - Dimensionamiento de infraestructuras de drenaje con criterios y valores inferiores a los recomendados, con el resultado de serias limitaciones de las redes de drenaje para resolver los problemas planteados por las lluvias más frecuentes, olvidando

sistemáticamente los generados por las de mayor intensidad. Del mismo modo, los detalles de las redes de drenaje son generalmente inadecuados para las pendientes usuales, de modo que el agua circula por los viarios con poco calado, pero a una gran velocidad.

- Inexistencia de estudios específicos de inundabilidad en el planeamiento urbanístico, además de carencia o diseño impreciso de los elementos de protección de las urbanizaciones en laderas.

- Fenómenos de invasión de cauce o de la zona de servidumbre, generalmente por ocupación urbana, viaria o agrícola, además de ausencia o escasez de labores de limpieza y mantenimiento de la red de drenaje.

Zonificación del riesgo por riadas

El Plan de Defensa frente a Avenidas (PDA) incluye un Inventario de registros de riesgo constatado, conformado por 547 registros, conjunto final que refleja la práctica totalidad de los puntos o zonas en las que existe un riesgo significativo por riadas en la isla de Tenerife en función de la información disponible. Así, dichos registros son cualificados y clasificados para su posterior evaluación en atención en función de su gravedad.

Atendiendo al tipo de bien o servicio afectado, tipo de afección y frecuencia o probabilidad del suceso, son considerados cuatro (4) niveles de gravedad: muy grave, grave, moderado y escaso, quedando distribuidos del modo siguiente:

Tabla 23 Clasificación de registros de riesgo constatado en la isla de Tenerife

Nivel	Número	Porcentaje (%)
Muy grave	40	7
Grave	242	44
Moderado	162	30
Escaso	103	19
Total	547	100

Fuente: PDA de Tenerife

Dicho esto, y consultado el PDA de Tenerife, ha de señalarse que, en coincidencia con el ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" **no se han identificado puntos de riesgo**.

Análisis y zonificación de los riesgos por inundaciones

Las inundaciones constituyen el riesgo natural que a lo largo del tiempo ha producido los mayores daños a escala global, tanto materiales, como en pérdida de vidas humanas. Es por eso que la lucha contra sus efectos ha sido desde hace muchos años una constante en la política de aguas, costas y de protección civil, así como en la legislación en estas y otras materias sectoriales, lo que ha permitido la existencia de instrumentos eficaces para intentar reducir los impactos negativos que provocan.

En las últimas décadas las soluciones estructurales que tradicionalmente se venían ejecutando, como la construcción de encauzamientos y diques de protección y que en determinados casos han resultado insuficientes, se han complementado con actuaciones no estructurales, tales como planes de protección civil, implantación de sistemas de alerta, actuaciones de corrección hidrológico-forestal de las cuencas y medidas de ordenación del territorio, a los efectos de atenuar las posibles consecuencias de las inundaciones, siendo todas ellas menos costosas económicamente y a la vez, menos agresivas medioambientalmente.

En el ámbito europeo, si bien la ya citada DMA incluye entre sus objetivos la mitigación de los efectos de inundaciones y sequías, estos fenómenos no son desarrollados en dicho texto de manera específica. Con la promulgación de la Directiva 2007/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2007, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación, la valoración y la gestión de los riesgos de inundación pasan a ser objeto de ese desarrollo específico, al tiempo que permitiendo generar nuevos instrumentos a escala comunitaria a los efectos de reducir las consecuencias de las inundaciones mediante la gestión del riesgo, apoyada en cartografías de peligrosidad y de riesgo.

Consultados tanto los **Mapas de Peligrosidad** y **Mapas de Riesgo de Inundación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación Fluviales de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (Segundo Ciclo)**, como el documento **Revisión de los Mapas de Peligrosidad por Inundaciones y de los Mapas de Riesgo de Inundación (Cartografía de 2º Ciclo)**, ha de señalarse la **no inclusión del ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" en la relación de espacios contemplados en los Mapas de Peligrosidad y Mapas de Riesgo de Inundación de las Áreas de Riesgo Potencial Significativo de Inundación Fluviales de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife**.

Así pues, no es reconocida zona geográfica concreta que, teniendo en cuenta las propuestas de intervención, pueden verse afectadas por dicho fenómeno, del mismo modo que no resulta necesario definir medidas concretas para la prevención de tal riesgo por inundaciones.

4.2.4. Riesgos por incendios forestales

Descripción general del riesgo por incendios forestales

Un incendio forestal es aquel fuego que, cualquiera que sea su origen y con peligro o daño a las personas, la propiedad o el medio ambiente, se propaga sin control por terrenos forestales, a través de vegetación leñosa, arbustiva o herbácea, viva o muerta, que no estaban destinados a arder. En caso de los siniestros por incendio forestal cabe distinguir:

- **Conatos-pequeños incendios**: incendios incipientes que afectan a superficies en general inferiores a l hectárea (conato) o ligeramente superiores (pequeño incendio), en los que no ha llegado a consolidarse los frentes.
- **Incendios**: de superficie igual o superior a l hectárea. Dentro de éstos, los grandes incendios son aquellos que se propagan por grandes superficies y que para su control y consunción exigen la intervención extraordinaria de medios de extinción.

Los incendios forestales constituyen un grave problema, tanto por los daños que ocasionan de modo inmediato a las personas y los bienes, como por la grave repercusión que tiene la alteración o destrucción de extensas masas forestales sobre el medio, comportando una degradación de las condiciones básicas para asegurar la necesaria calidad de vida de la población.

Análisis del riesgo por incendios forestales

En la isla de Tenerife, al igual que en la mayor parte de las islas Canarias, los incendios forestales constituyen los siniestros más frecuentes, registrándose, año tras año, multitud de conatos, algunos de los cuales progresan hacia incendios de mayor o menor magnitud.

Los incendios forestales en la isla de Tenerife presentan una marcada estacionalidad, siendo en el periodo estival (meses de junio, julio, agosto y septiembre) y en menor medida, en el mes de octubre, cuando se concentran la mayor parte de los eventos, si bien las temperaturas suaves registradas, sumado a la irregularidad pluviométrica, determinan que se mantenga un cierto peligro durante todo el año, llegando a producirse importantes incendios forestales en los meses de febrero y marzo.

Respecto a las causas desencadenantes de los incendios forestales, resulta difícil determinar el origen de la gran mayoría, si bien en la mayor parte de los casos está presente, ya sea de manera directa o indirecta, la mano del hombre. Además, el estado de la atmósfera canaria, en sus distintos niveles, si bien no es la causa directa de los incendios más importantes, sí contribuye a su propagación y en ocasiones, a una mayor virulencia. Así, los incendios más graves se producen cuando se dan determinadas condiciones meteorológicas de "olas de calor", con reconocimiento de tres grandes escenarios:

- Viento general del NE bajo la inversión, E-ESE-SE por encima de la inversión.
- Viento general del NE bajo la inversión, viento del E por encima de la inversión.
- Viento general del NE a todos los niveles.

La capa de inversión durante las olas de calor suele presentarse a una altitud comprendida entre los 300-400 m. En el caso de la capa inferior, presenta una humedad relativa superior al 50% en todos los casos, por lo que el riesgo de incendio no es muy grande incluso en estas circunstancias, además de constituir la franja altitudinal con menor superficie forestal. La segunda capa de inversión queda situada entre los

700 y los 1.000 m, con unas condiciones un tanto diferentes entre su franja inferior y superior, siendo en todos los casos la humedad relativa inferior al 30%.

Análisis de las consecuencias

Entre los efectos o consecuencias de la materialización del riesgo de incendio forestal en la isla de Tenerife son considerados por su relevancia los siguientes:

- **Efectos sobre la población**. Durante un incendio forestal el riesgo principal está vinculado a los efectos ejercidos por el fuego sobre las personas, en concreto, debido a las quemaduras generadas por las llamas desprendidas o por el calor irradiado desde las copas de los árboles y/o el pastizal en ignición y en segundo orden, por inhalaciones de humos asociados. Así, la población afectada dependerá de la magnitud del siniestro y de la posición relativa de las áreas de afección.
- **Efectos sobre los bienes y servicios**. Un incendio forestal puede causar daños importantes sobre bienes e infraestructuras, principalmente sobre elementos básicos (abastecimiento de agua, telefonía, etc.) asociados a servicios esenciales de las poblaciones asentadas en las medianías altas.
- **Efectos sobre el medio ambiente**. Se pueden distinguir los siguientes:

  - Efectos en el suelo. La eliminación de la cubierta vegetal, la combustión de la materia orgánica y la temperatura desarrollada por el fuego, producen en el suelo cambios en sus propiedades físico-químicas y biológicas, alteraciones que suelen provocar una reducción significativa de las disponibilidades de agua, un aumento de la escorrentía y el consecuente peligro de erosión. Asimismo, las elevadas temperaturas que alcanza el suelo y el consumo de la materia seca contribuyen a la volatilización del nitrógeno presente en los suelos.

  - Alteraciones microclimáticas. La eliminación de la cubierta vegetal va acompañada generalmente de una alteración de las condiciones microclimáticas del área afectada, debido principalmente al aumento de la iluminación, de la amplitud térmica, de la adsorción de calor por los restos carbonizados, de la velocidad del aire y la desecación superficial, además de comportar una disminución de las llamadas precipitaciones ocultas u horizontales.

  - Efectos sobre la fauna y vegetación. El incendio forestal genera un debilitamiento de los árboles supervivientes (cicatrices, calcinación de corteza, etc.), variable según las circunstancias y los individuos, que suele producir un retrase en el crecimiento y una mayor exposición a los ataques de hongos e insectos. Además, el recalentamiento puede provocar la muerte de muchos ejemplares aparentemente no afectados por desecación del follaje posterior al incendio.

  Al margen de los efectos directos del incendio, a largo plazo se pueden producir consecuencias menos llamativas, pero de gran relevancia, ya que el fuego rige el dinamismo posterior de la vegetación. La destrucción de una masa forestal conlleva la pérdida de un ecosistema en el que viven numerosas especies de animales autóctonas o de interés cinegético.

  Dicha destrucción acelera los procesos de erosión del suelo, produciéndose posteriormente, durante el periodo de fuertes precipitaciones, el arrastre de las partículas del suelo, con aparición de cárcavas, deslizamientos, etc. Con posterioridad a la destrucción por el fuego de un ecosistema se produce la contaminación perjudicial de la fauna, el agua, el aire, etc., cuyas consecuencias son la pérdida de diversidad biológica del lugar afectado.

  - Emisiones a la atmósfera. En un incendio forestal la combustión generalmente se inicia a unos 200ºC de temperatura, si bien el incendio propiamente dicho se sitúa a unos 400ºC, pudiendo llegar a alcanzar los 1.000ºC. Considerando que la combustión es incompleta y que no alcanza temperaturas tan altas, se estima que la emisión de CO_2, como promedio, es del orden del 20% de la biomasa existente. Asimismo, a las emisiones anteriores cabe adicionar durante la combustión las siguientes: monóxido de carbono (CO), metano (CH_4), óxidos de nitrógeno (NO_x), amoniaco (NH_4), ozono (O_3) y partículas sólidas.

  Tanto el CO_2, como el CH_4, representan gases de efecto invernadero, mientras que el CO y los NO_x fomentan la producción fotoquímica del ozono (contaminante, irritante e incluso tóxico) en la troposfera y el NH_4 genera ácido nítrico (HNO_3) en la troposfera, contribuyendo al fenómeno de la lluvia ácida. Finalmente, las partículas sólidas se difunden por la atmósfera absorbiendo y reflejando los rayos solares, lo que provoca alteraciones en el clima, además de dificultar la visibilidad, pudiendo provocar accidentes de tráfico, tanto aéreos, como terrestres y marítimos.

Zonificación del riesgo por incendios forestales

La base documental oficial de referencia empleada para la expresión de la zonificación del riesgo por incendios forestales en la isla de Tenerife corresponde a la contenida en el vigente **Plan de Emergencia de Protección Civil por Incendios Forestales en Canarias** (**INFOCA**), plan especial que ha desarrollado, entre otras funciones básicas, las de zonificación del territorio en función del riesgo y las previsibles consecuencias de los incendios forestales, incluyendo expresamente las zonas de interfaz urbano-forestal, así como las **zonas de alto riesgo de incendio forestal** (**ZARIs**) establecidas por normativa del propio Gobierno de Canarias. De acuerdo a los **Mapas de Riesgo por Incendios Forestales integrados en el INFOCA** (según condiciones estándar de verano; condiciones meteorológicas de grandes incendios forestales; temporales del suroeste), resultantes del cruce de las clases de peligrosidad y vulnerabilidad consideradas:

- **Peligrosidad**. La peligrosidad es obtenida tras el análisis de la magnitud, la superficie simulada afectada por el incendio y la frecuencia del fenómeno, generándose sendos mapas de peligrosidad de acuerdo a los dos escenarios meteorológicos considerados (condiciones de grandes incendios, condiciones estándar de verano y temporales del suroeste).
- **Vulnerabilidad**. En el mapa de vulnerabilidad son aglutinados todos aquellos elementos o sistemas (construcción, instalación, organización, servicio, etc.) que, una vez expuestos a un nivel de peligro concreto, son susceptibles de sufrir daños.

Así, de la combinación de las clases de peligrosidad y vulnerabilidad se obtienen cinco (5) niveles de riesgo:

Tabla 24 Niveles de riesgo por incendio forestal

Peligrosidad \ Vulnerabilidad	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	MB	MB	MB	B	B	B	M	M	M	M	A
2	MB	MB	B	B	M	M	M	M	A	A	A
3	MB	B	B	B	M	M	A	A	A	MA	MA
4	MB	B	B	M	M	A	A	MA	MA	MA	MA
5	MB	B	M	M	A	MA	MA	MA	MA	MA	MA

Niveles de riesgo por incendio forestal				
Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto

Fuente: INFOCA

De acuerdo con la información incluida en el INFOCA y para el escenario considerado de condiciones estándar de verano, se aprecia cómo el ámbito de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" queda vinculado a un **área con nivel de riesgo por incendio forestal bajo**.

Del mismo modo, el INFOCA reconoce y hace suya la relación de **Zonas de Alto Riesgo de Incendio Forestal** (**ZARI**), declaradas para el caso de la isla de Tenerife mediante la Orden de 23 de mayo de 2008, por la que se modifica la Orden de 5 de agosto de 2005, que declara las zonas de alto riesgo de incendios forestales de Canarias[83] y de acuerdo a lo dispuesto en la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 10/2006, de 28 de abril, que la modifica y el Real Decreto Ley 11/2005, de 22 de julio, por el que se aprueban medidas urgentes en materia de

[83] BOC nº115, de 19.06.2008.

incendios forestales, entendiendo por tales las áreas en las que la frecuencia o virulencia de los incendios forestales y la importancia de los valores amenazados, confirmándose que **el ámbito de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" no queda adscrito a ZARI, de tal modo que no se hacen necesarias medidas especiales de protección contra los incendios**.

4.3. RIESGO DE CATÁSTROFES POR PROCESOS ENDÓGENOS

4.3.1. Riesgos por fenómenos sísmicos

Descripción general del riesgo sísmico

Se entiende por terremoto la liberación repentina de la energía acumulada en la corteza terrestre en forma de ondas que se propagan en todas direcciones, siendo percibido en superficie mediante vibraciones o temblores del terreno de corta duración, pero de intensidad variable, desde algunos apenas perceptibles, hasta los que provocan grandes catástrofes.

Hasta la fecha se considera que el mayor terremoto ocurrido ha sido el acaecido el 22 de mayo de 1960 en Chile, cuya magnitud fue de 9,5 y que produjo una ruptura de falla de alrededor de 1.000 km, seguido del relativamente reciente de Japón, de fecha 11 de marzo de 2011 y magnitud 9,0, que generó un gran tsunami. Aunque la escala de magnitud no tiene límite superior, se puede considerar la magnitud del terremoto de Chile próxima a ese límite, ya que las características del material de la corteza terrestre no permitirían magnitudes superiores.

Análisis del riesgo

El riesgo sísmico en la isla de Tenerife constituye uno de los riesgos naturales cuya probabilidad de ocurrencia no es tan alta como en otras regiones del mundo debido a encontrarse, al igual que el resto del archipiélago canario, en una zona de estabilidad cortical, dentro de la placa africana, donde la mayoría de los eventos sísmicos están asociados a mecanismos que no desencadenan una alta energía, domina la geología marina y su presencia tendría su origen en las fallas presentes en el lecho submarino.

En relación con el mecanismo focal, donde existe mayor información por una actividad sísmica permanente corresponde a una fractura situada entre los bloques insulares de Tenerife y Gran Canaria y que ha sido inferida en diversos estudios geofísicos.

Localmente, los movimientos sísmicos pueden estar asociados a procesos de asentamiento o deslizamientos, tanto de origen natural, como antrópico, como los generados por la inyección de fluidos o los esfuerzos que generan la construcción de grandes embalses. No obstante, en el caso del contexto canario, el origen más frecuente de los movimientos sísmico es el volcánico, producto de la presión ejercida por el magma sobre su entorno, fracturando las rocas y generando inestabilidad, siendo generalmente de baja intensidad.

De acuerdo a las condiciones geológicas y de peligrosidad sísmica del archipiélago canario y por ende, de la isla de Tenerife, la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, en su última modificación del año 2004, adscribe la totalidad de este territorio a aquellas áreas donde son previsibles sismos de intensidad igual o superior a los de Grado VI, esto es, aquellos cuyos efectos y consecuencias, según la Escala Macrosísmica Europea (EMS), podrían ser los siguientes:

- Sentido por la mayoría dentro de los edificios y por muchos en el exterior, perdiendo el equilibro algunas personas, muchos asustados y corriendo al exterior.
- Posible caída de pequeños objetos de estabilidad ordinaria y desplazamiento de muebles. En algunos casos se pueden romper platos y vasos, además de asustarse los animales domésticos, incluso en el exterior.
- Daños de grado 1 en muchos edificios de clases de vulnerabilidad A y B, algunos con daños de grado 2, además de otros de clase C con daños de grado 1.

Atendiendo a la información disponible (IGN), en las islas Canarias, en referencia al periodo de registro comprendido entre los años 1980-2016, los valores más altos registrados de terremotos han sido de magnitud 6, situándose en la mayor parte de los casos el epicentro en el mar, principalmente en el espacio comprendido entre los bloques insulares de Tenerife y Gran Canaria, así como al norte de la primera.

Figura 49 Mapa de peligrosidad sísmica para periodo de retorno de 500 años (modificación de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Sísmico, 17 de noviembre de 2004)



Fuente: Instituto Geográfico Nacional

Análisis de las consecuencias

Los daños que un movimiento sísmico entre los grados III y VI puedan causar se relacionan con caídas de objetos, personas y algunas grietas en los edificios, pero estimando las consecuencias para el peor de los casos estarían incluidas en las siguientes:

- Sacudidas del suelo. Causa directa de los daños más graves por colapso de los edificios públicos.
- Rotura superficial. Desplazamiento horizontal o vertical a lo largo de una falla, afectando a un área más reducida, pero pudiendo dañar las estructuras.
- Fallo del suelo. Da lugar a deslizamientos y coladas de barro en terrenos poco coherentes, así como al colapso de estructuras construidas sobre estos suelos.
- Daños en viviendas. Destrucción total o gravemente dañadas. Los daños producidos en una construcción se clasifican de la siguiente manera:

  - Clase 1. Daños ligeros. Fisuras en los revestimientos, caídas de pequeños trozos.

  - Clase 2. Daños moderados. Fisuras en los muros, caída de grandes trozos de revestimiento, caída de tejas, caída de pretiles, grietas en las chimeneas.

  - Clase 3. Daños graves. Grietas en los muros, caída de chimeneas de fábricas de otros elementos exentos.

  - Clase 4. Destrucción. Brechas en los muros resistentes, derrumbamiento parcial, pérdida del enlace entre diversas partes de la construcción, destrucción de tabiques y muros de cerramiento.

  - Clase 5. Colapso. Ruina completa de la construcción.

- Los daños esperables por la acción sísmica sobre las estructuras podrán ser:

  - Construcción tipo A. Muro de mampostería en seco o barro, adobe, tapial: de moderados a destrucción.

- Construcción tipo B. Muros de ladrillo, bloques de mortero, mampostería de mortero, sillarejo, sillería, entramados de madera: de moderados a graves.

- Construcción tipo C. Estructura metálica u hormigón armado: de ligeros a moderados.

- Incendio y explosión. Incendios, fugas y derrames de gas y otras sustancias tóxicas en gasolineras, viviendas, etc.
- Inundaciones. Riesgo de rotura de depósitos y de las canalizaciones de agua.
- Movimientos de tierra y deslizamiento de laderas. En las laderas de los barrancos, principalmente.
- Energía eléctrica. Destrucción total o parcial de centros de transformación, líneas y redes de distribución.
- Red de agua potable. Daños en la red de distribución con la subsiguiente contaminación de las instalaciones en servicio y destrucción parcial de depósitos y estaciones de bombeo.
- Red de saneamiento. Daños en la red urbana de saneamiento e instalaciones de depuración de aguas residuales.
- Red de gas. Daños en los depósitos y conducciones de gas.
- Contaminación. Por la emisión de gases químicos a la atmósfera.
- Problemas sanitarios. Debido a los riesgos de polución y contaminación atmosférica se pueden inferir intoxicaciones por humos y gases, así como epidemias debido a los problemas de contaminación de las aguas.
- Daños a la población. Poca probabilidad de víctimas mortales o personas sepultadas. Se pueden dar heridos que precisen atención hospitalaria, así como personas desalojadas por daños en sus viviendas.
- Daños en instalaciones de riesgo. Industrias con riesgo químico: emisiones a la atmósfera o vertidos de sustancias químicas y contaminantes al suelo y a las aguas; depósitos de gas y otros combustibles: peligro de explosión e incendio. Los daños en este tipo de instalaciones pueden inducir otros riesgos, como es el caso del riesgo químico.
- Daños en instalaciones y servicios necesarios para la organización de ayuda inmediata.
- Daños en los hospitales, instalaciones municipales, escuelas, albergues, polideportivos y otros edificios públicos que puedan servir de albergue a la población, servicios de extinción de incendios y red de transmisiones.
- Daños en medios de comunicación. Red telefónica fija y en las torres de telefonía móvil, emisoras de radio y televisión.
- Daños en el patrimonio artístico. Pérdidas por daños en museos, archivos históricos, bibliotecas, monumentos de interés histórico artístico, catedrales, iglesias, conventos, etc.

Zonificación del riesgo sísmico

La principal referencia como expresión de la peligrosidad sísmica se encuentra, tanto en los mapas de peligrosidad elaborados en los años 1994 y 2002 por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), a una escala 1:1.250.000 y que han sido utilizados para la elaboración de las distintas versiones de la Norma de Construcción Sismorresistentes (NCSE-02), como en el catálogo instrumental de sismicidad registrada desde el año 1975 en la isla de Tenerife gestionado por dicho instituto[84].

No obstante, la búsqueda de una efectiva aproximación a la caracterización del riesgo por movimientos sísmicos en el espacio comarcal de Güimar orienta indiscutiblemente dicha labor hacia el ejercicio verificado llevado a cabo en el marco del **Plan Territorial Especial de Ordenación para la Prevención de Riesgos de la isla de Tenerife (PTEOPRE)**.

Para el caso del riesgo sísmico, el PTEOPRE incorpora una cartografía de susceptibilidad dirigida a la identificación de aquellas áreas de la isla de Tenerife que pueden verse afectadas por seísmos de intensidad apreciable con mayor probabilidad, correspondiendo la escala a la que se representa esta información con los núcleos de población del Instituto Nacional de Estadística (INE).

De este modo, el PTEOPRE, sobre la base de la información disponible, efectúa un planteamiento metodológico para llevar a cabo la zonificación del riesgo sísmico partiendo del análisis de la intensidad máxima esperada a nivel de los núcleos del INE, por métodos deterministas, a partir del catálogo de eventos disponible desde el año 1975 (IGN).

[84] Incorpora todos los eventos registrados en el interior de una cuadrícula definida con suficiente amplitud como para incluir la sismicidad que afecta a la totalidad de la isla.

Así, la combinación de ambos análisis (intensidad máxima potencial y probabilidad máxima de afección), previa consideración de que la probabilidad de ocurrencia, es un factor dominante sobre la intensidad, se obtiene como resultado la susceptibilidad frente a eventos sísmicos, expresada a su vez en cinco (5) niveles: muy alta, alta, moderada, baja y muy baja.

Tabla 25 Susceptibilidad frente a eventos sísmicos en la isla de Tenerife

	EMS I-II	ENS II-III	EMS III	EMS III-IV	EMS IV-V
Muy baja	S/R	Muy baja	Muy baja	S/R	S/R
Baja	Baja	Baja	Baja	Baja	S/R
Moderada	Baja	Baja	Baja	Moderada	Moderada
Alta	Moderada	Moderada	Moderada	Alta	Alta
Muy alta	Alta	S/R	Muy alta	S/R	Muy alta

S/R: Sin registro.

Fuente: PTEOPRE

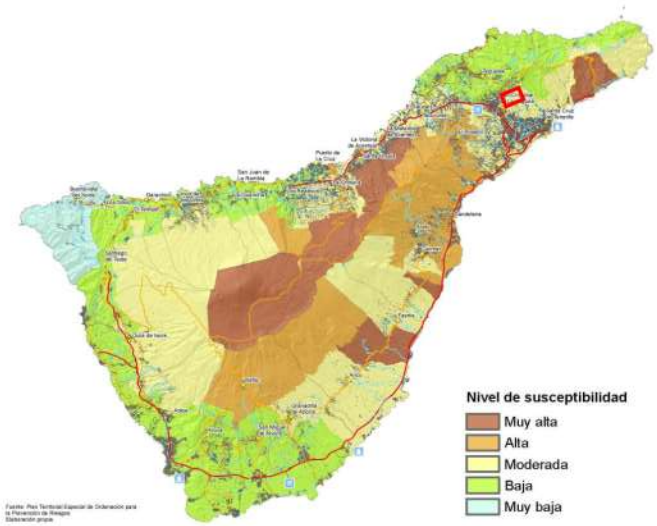
La susceptibilidad frente a eventos sísmicos es representada en el PTEOPRE mediante mapa a escala 1:250.000, toda vez que permite una visión insular de la distribución geográfica del fenómeno y al mismo tiempo, quedan identificados los núcleos de población del INE que fueron utilizados como unidades espaciales de referencia.

Los núcleos de población con niveles de susceptibilidad frente a eventos sísmicos muy altos y altos se distribuyen preferentemente en coincidencia con dorsal noreste y sus estribaciones hacia el norte y sur, el complejo Teide-Pico Viejo y la franja meridional del macizo central. Por el contrario, es identificada como principal área de "calma sísmica" (susceptibilidad muy baja) el espacio principalmente circunscrito al macizo de Teno.

En referencia concreta al ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo", al igual que el resto de la comarcal, se aprecia la correspondencia con sectores cuyo nivel de susceptibilidad frente a eventos sísmicos es determinado como **moderada**.

El PTEOPRE concluye que en la isla de Tenerife no cabe esperar daños materiales ni humanos de importancia originados por un terremoto. Por tanto, la previsión de medidas de ordenación territorial, más allá de la aplicación de la Norma Sismorresistente General y de la Edificación (NCSE-02), de obligado cumplimiento, carece de sentido y en coherencia con este razonamiento el PTEOPRE no contempla un submodelo territorial específico para este tipo de fenómenos. Por este motivo **no es necesario definir medidas concretas complementarias para la prevención del riesgo sísmico en referencia al ámbito analizado**.

Figura 50 Mapa de susceptibilidad frente a eventos sísmicos



Fuente: PTEOPRE

4.3.2. Riesgos por fenómenos volcánicos

Descripción general del riesgo volcánico

La naturaleza y el impacto potencial de un peligro natural como el volcanismo dependen de la relación que existe entre éste y la población o los bienes que se encuentran expuestos al mismo. Por tanto, las consecuencias de una erupción volcánica dependerán en primer lugar de los fenómenos físicos que se desarrollan durante la misma y de la magnitud y distribución que éstos alcanzan y, en segundo lugar, de la vulnerabilidad de las personas y los bienes frente a estos fenómenos.

Como se ha señalado en el análisis ambiental precedente, la realidad geológica de la isla de Tenerife la hace especialmente vulnerable a la ocurrencia de erupciones volcánicas, toda vez que se caracteriza por la coexistencia a lo largo de su evolución de dos importantes estructuras volcánicas: un complejo volcánico central y un sistema de rifts.

Esta naturaleza compleja da lugar a que el rango de fenómenos que pueden tener lugar a lo largo del tiempo sea muy variado: desde erupciones efusivas básicas, a volcanismo de tipo central con erupciones de tipo efusivo, sub-pliniano, pliniano, erupciones hidrovolcánicas, etc.

Las erupciones de las que se tiene conocimiento histórico en la isla de Tenerife (desde el año 1.492) se distribuyen en íntima relación con fracturas que han operado en momentos eruptivos anteriores, por lo que suelen disponerse en alineaciones o campos de volcanes más antiguos, tratándose de erupciones muy dispersas y distanciadas en el tiempo. Así, existen registros de un total de seis (6) eventos, a los que acompañan relatos que indican que todas ellas presentaron fenómenos precursores muy claros, fundamentalmente una intensa y frecuente sismicidad, que en las fechas anteriores a las erupciones fue localmente muy fuerte.

En todos los casos presentaron una naturaleza de tipo estromboliana: muy baja explosividad, extrusión a través de fisuras de longitudes variables, algunas con concentración de la actividad en ciertos puntos de la fisura eruptiva y formación de conos piroclásticos de donde surgieron coladas de lava que afectaron a un área relativamente pequeña, además de ser de corta duración y con alta variabilidad de materiales emitidos, desde los términos básicos a los intermedios.

Sin embargo, existe constancia en el registro geológico de que, durante la última fase constructiva, aquella ligada a la formación del complejo Teide-Pico Viejo, el tipo de actividad desarrollada contempla no sólo una mayor variedad de fenómenos, tales como erupciones explosivas sub-plinianas, sino la emisión de volúmenes que pudieron llegar a ser muy superiores a los generados en periodo histórico y con un mayor rango composicional.

Análisis del riesgo

La compleja naturaleza del volcanismo en la isla de Tenerife da lugar a que el rango de fenómenos que pueden tener lugar a lo largo del tiempo sea muy variado. Así, de la gran variedad de escenarios posibles se acepta de manera generalizada que la actividad efusiva básica es la que tiene un mayor grado de probabilidad de tener lugar en el futuro inmediato, habida cuenta la evolución reciente de la isla y la tipología asociada al volcanismo histórico a lo largo del archipiélago. Sin ánimos de ser exhaustivos, en la tabla adjunta se relacionan algunos de los tipos de procesos volcánicos potencialmente peligrosos con posibilidad de ocurrencia en el bloque insular.

Tabla 26 Tipos y fenómenos volcánicos potencialmente peligrosos

Fenómeno
Coladas de lava y domos
Piroclastos de caída y de proyección balística
Corrientes densas de piroclastos
Lahares y coladas de fango (mudflows)
Emanaciones de gases
Colapsos estructurales (debris avalanche)
Ondas de choque

Fuente: elaboración propia

Zonificación del riesgo volcánico

Los mapas de peligrosidad volcánica constituyen el punto de partida para la elaboración de los mapas de riesgo volcánico y una herramienta fundamental para el diseño de estrategias mitigadoras, tales como ordenación territorial o ensayos de evacuación. Si bien en el ámbito de la isla de Tenerife han sido desarrollados diversos estudios de peligrosidad volcánica, caso de los elaborados por Araña, V. et al. (2000); Carracedo J.C. et al. (2004), etc., atendiendo a la naturaleza y propósito del presente análisis, se ha optado por adoptar como referencia la cartografía oficial de peligrosidad volcánica elaborada por el Instituto Geológico y Minero de España (IGME) (2007), para cuya preparación se ha tenido en cuenta los últimos desarrollos y avances experimentados por el campo del estudio del riesgo y la peligrosidad volcánica a nivel general y en la isla de Tenerife en particular, así como la disponibilidad de datos existentes.

En síntesis, el cálculo de la peligrosidad ha sido realizado analizando para cada punto de la Isla la relación existente entre la intensidad del fenómeno y su frecuencia y generando una función probabilística. Esta función, aplicada a cada punto, ha permitido generar un mapa único de probabilidad de excedencia para un intervalo de tiempo determinado, umbral que ha sido definido en función del nivel de peligrosidad representado.

Así, la atención del cálculo de la peligrosidad se ha centrado en la identificación de aquellas zonas que podrían llegar a verse afectadas por la ocurrencia de eventos de tipo efusivo y sus fenómenos asociados (coladas lávicas y proyectiles balísticos), teniendo en cuenta asimismo las áreas susceptibles en las que podría tener lugar erupciones freatomagmáticas.

Del mismo modo, para la generación de la cartografía se ha considerado la totalidad de estilos eruptivos asociados al volcanismo efusivo que ha tenido lugar a lo largo de la última fase de constructiva de la isla de Tenerife, por lo que los escenarios han representado, tanto erupciones de tipo intermedio-básico, como sálico. A su vez, dentro de cada una de las tipologías se han tenido en cuenta la variabilidad composicional asociada con la misma y el rango de volúmenes esperable.

Finalmente, han sido obtenidas las siguientes cartografías:

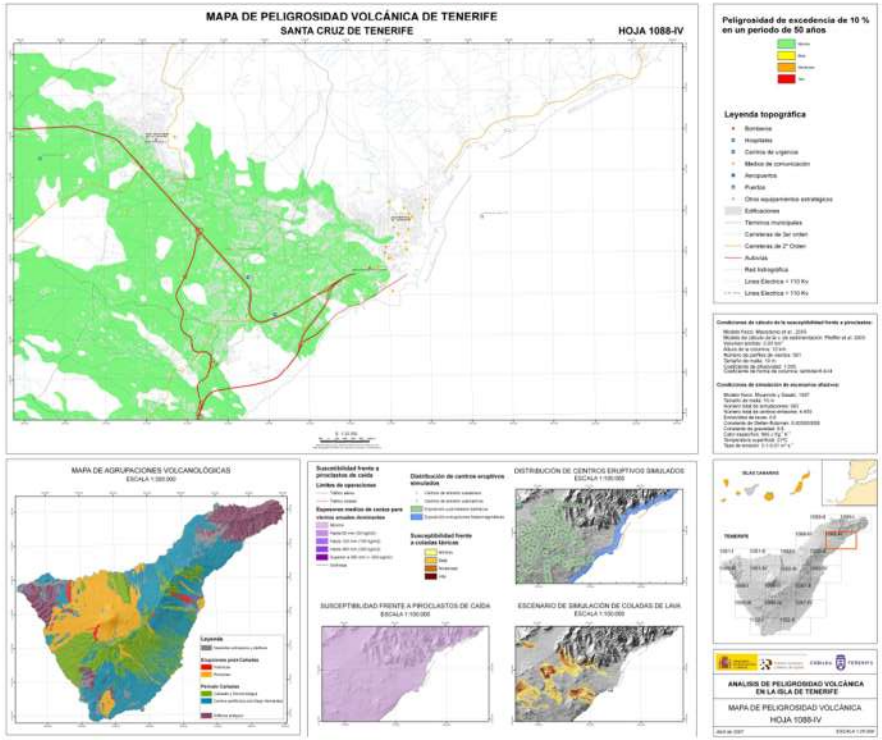
Cartografía de peligrosidad volcánica

Teniendo en cuenta las características volcánicas de la isla de Tenerife, el mapa de peligrosidad volcánica ha sido calculado para una probabilidad de ocurrencia del 10% en un periodo de retorno de 50 años, quedando representado en el mismo los espesores en mm que cumplen ambas condiciones. La representación cartográfica de los resultados del análisis de peligrosidad volcánica para flujos lávicos se ha realizado a escala 1:25.000, habiéndose elaborado un total de 20 hojas equivalentes con la malla del Instituto Geográfico Nacional (IGN).

Aparte de la información sobre la peligrosidad, se incluye en cada una de las hojas información adicional relativa a la distribución de los centros simulados, el área máxima y mínima susceptible a la afección por proyectiles balísticos, ejemplos de eventos en esa zona o colindantes e información de susceptibilidad frente a caída de cenizas para un escenario medio en situación de vientos dominantes anuales.

Desde el punto de vista de la distribución territorial de la peligrosidad volcánica para el escenario considerado de eventos efusivos (excedencia del 10% para un periodo de retorno de 50 años), cabe ratificar al ámbito de la UA LVIO "Pozo Cabildo" como de **baja peligrosidad**.

Figura 51 Mapa de peligrosidad volcánica



Fuente: Instituto Geológico y Minero de España. Modificado

Escenarios de caída de cenizas

Para valorar los posibles efectos de erupciones de tipo explosivo similares a las que han tenido lugar a lo largo del último periodo constructivo del bloque insular se ha planteado la simulación de escenarios relacionados con la formación de columnas plinianas y en particular, con la generación de piroclastos de caída.

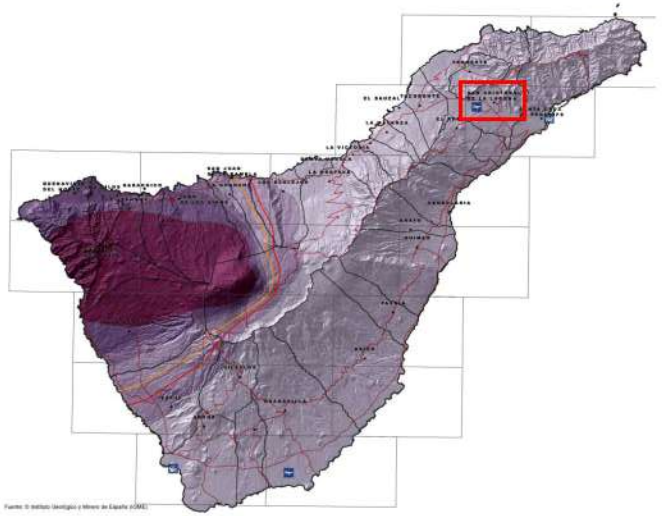
La cartografía de escenarios ha supuesto una primera aproximación a la evaluación de la peligrosidad en áreas en las que se carece de información suficiente sobre la probabilidad de recurrencia y magnitud de los eventos que pudieran tener lugar en el futuro.

A tal fin, se ha basado en la selección de uno o más eventos característicos en función del criterio que se quiera representar en los mapas y su reproducción mediante la utilización de la información geológica disponible y modelos físicos. Puesto que los escenarios representan exclusivamente eventos posibles, la distribución obtenida no indica la probabilidad de que la zona pueda verse afectada por la caída de cenizas en el futuro, sino la resultante de una hipótesis en particular.

Como resultado del cálculo de la susceptibilidad frente a la caída de cenizas se han obtenido los siguientes mapas:

- *Mapas resultantes del cálculo en modo depósito*. Se ha generado un escenario individual para cada una de las cuatro zonas de emisión seleccionadas en los cuales los resultados reflejan la carga de piroclastos en kg/m^2 que es esperable que se produzca en cada una de las celdas de 10 m del mapa con las condiciones de simulación establecidas. Los cálculos se han realizado de manera individualizada para cada una de las estaciones del año, por lo que se ha obtenido un total de 16 mapas.
- *Mapas resultantes del cálculo en modo probabilístico*. Para cada una de las zonas principales de emisión seleccionadas se ha obtenido una superficie de que representa la probabilidad de que se supere el umbral de 100 kg/m^2 que se ha establecido en la simulación. Este umbral marca el límite habitual de carga en el que se suele comenzar a producir el colapso de tejados cuando la ceniza está seca.

Figura 52 Mapa de susceptibilidad frente a piroclastos de caída



Fuente: Instituto Geológico y Minero de España. Modificado

A partir de la información anterior, cabe señalar como el ámbito de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" **no se sitúa en una zona con previsión de espesores medios de cenizas para vientos anuales dominantes superiores a 60 mm (50 kg/m²), no quedando incluido en el sector sometido a limitaciones de operaciones en tierra para tráfico rodado y aéreo**.

4.3.3. Riesgos por procesos de dinámicas de vertientes

Descripción general del riesgo

Los procesos geodinámicos que afectan a la superficie terrestre dan lugar a movimientos del terreno de diversas características, magnitud y velocidad, siendo los más frecuentes y extendidos los movimientos de ladera, que engloban en general a los movimientos gravitacionales de masas de suelos y/o rocas que afectan a las laderas naturales. Otro tipo, aunque menos extendido por estar asociado a determinados tipos de materiales y condiciones, son los hundimientos, si bien este riesgo, por sus características y fenología no será tratado en el presente análisis.

Los movimientos del terreno son habituales en el medio geológico, asociados a la acción de la gravedad, al debilitamiento progresivo de los materiales, principalmente por meteorización y a la actuación de otros fenómenos naturales y ambientales. En todos los casos, se deben al desequilibrio entre las fuerzas internas y externas que actúan sobre el terreno, de tal forma que las fuerzas desestabilizadoras superan a las fuerzas estabilizadoras o resistentes.

Entre las áreas más propensas a la inestabilidad están las zonas montañosas y escarpadas, zonas de relieve con procesos erosivos y de meteorización intensos, laderas de barrancos, zonas con materiales blandos y sueltos, macizos rocosos antiguos fracturados y/o alterados, etc.

Además de las causas naturales, como las precipitaciones y la acción erosiva ejercida en los espacios de influencia de la red de drenaje natural, las actividades humanas pueden provocar movimientos de ladera. Así, las grandes excavaciones y obras lineales, las voladuras y las construcciones de balsas y escombreras sobre laderas pueden dar lugar al desarrollo de inestabilidades con resultados desastrosos y cuantiosas pérdidas económicas.

De entre los tipos principales de movimientos de laderas potencialmente registrables en el espacio insular cabe destacar los siguientes:

- Desprendimientos. Constituyen caídas libres repentinas de bloques o masas de bloques rocosos independizados por planos de discontinuidad preexistentes (disyunciones, contactos entre coladas, etc.), siendo frecuentes en laderas escarpadas, acantilados y en general, en paredes rocosas, con generación de roturas en forma de cuña y en bloques formados por varias familias de discontinuidades. Los factores que los provocan son la erosión y pérdida de apoyo o descalce de los bloques previamente independizados o sueltos, el agua en las discontinuidades y grietas, las sacudidas sísmicas, etc. Aunque los bloques desprendidos pueden ser de poco volumen, al ser procesos repentinos suponen un riesgo importante en vías de comunicación y edificaciones en zonas de montaña.
- Avalanchas rocosas. Representan procesos muy rápidos de caída de masas de rocas o derrubios que se desprenden de laderas escarpadas. Las masas rocosas se rompen y pulverizan durante la caída, dando lugar a depósitos con una distribución caótica de bloques, con tamaños muy diversos, sin estructura, prácticamente sin abrasión y con gran porosidad. Las avalanchas son generalmente el resultado de deslizamientos o desprendimientos de gran magnitud que, por lo elevado de la pendiente y la falta de estructura y cohesión de las masas rotas, descienden a gran velocidad ladera abajo en zonas abruptas, pudiendo superar los 100 km/hora.
- Deslizamientos. Los deslizamientos son movimientos de masas de suelo o roca que deslizan sobre una o varias superficies de rotura netas al superarse la resistencia al corte de estos planos. Aquí, la masa generalmente se desplaza en conjunto, comportándose como una unidad en su recorrido, siendo su velocidad y proporciones muy variables.
- Flujos. Los flujos o coladas son movimientos de masas de suelos (flujos de barro o tierra), derrubios (coladas de derrubios o "debris flow") o bloques rocosos (coladas de fragmentos rocosos) donde el material está disgregado y se comporta como un fluido, sufriendo una deformación continua y sin presentar superficies de rotura definidas. El agua es el principal agente desencadenante.
- Las coladas de barro o tierra (mudflow) se dan en materiales predominantemente finos y homogéneos y su velocidad puede alcanzar varios metros por segundo. Los flujos de derrubios son movimientos complejos que engloban a fragmentos rocosos, bloques, cantos y gravas en una matriz fina de arenas, limos y arcilla.

Finalmente, corresponde señalar que en el marco de este análisis no nos referiremos a los procesos ligados a colapsos gravitacionales, por cuanto este tipo de eventos, extremadamente catastróficos, suelen estar asociados a eventos de gran magnitud que no han tenido lugar en la historia reciente y subreciente de la isla.

Análisis y zonificación del riesgo

La escasa disponibilidad de información referida a los mapas de riesgos por movimientos de ladera a nivel local ha determinado la selección como primera fuente de referencia de partida la cartografía de susceptibilidad frente a los riesgos asociados a la dinámica de vertientes integrada en el PTEOPRE. Para su configuración y partiendo de la cartografía digital ya existente, son considerados los siguientes factores:

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

  Con el fin de atribuir el grado de fragilidad de los materiales a la erosión han sido agrupadas las clases litológicas en cuatro (4) niveles:

Tabla 27 Calificación litológica y niveles de susceptibilidad

Grados litológicos	Nivel de susceptibilidad
Litologías correspondientes a materiales que presentan un alto nivel de compactación y resistencia, además de depósitos de playa y sedimentos indiferenciados localizados en zonas aplaceradas	1 (Baja)
Litologías correspondientes a materiales originalmente compactos pero que presentan un cierto grado de alteración o disgregación	2 (Moderada)
Materiales no consolidados asociados a centros de emisión recientes y materiales fácilmente disgregables	3 (Alta)
Aluviales, coluviones, conos de deyección recientes y sedimentos en general con disposición en pendiente	4 (Muy alta)

Fuente: PTEOPRE

- Usos del suelo. El tipo de uso al que está sometido un suelo, incluyendo la vegetación, afecta directamente a su erosionabilidad dependiendo del grado de protección que su cobertura le proporciona. Así, los valores de "uso" han sido agrupados en ocho (8) niveles a los que se les ha asignado un valor entre 0 y 4.

Tabla 28 Usos del suelo y niveles de susceptibilidad

Usos	Nivel de susceptibilidad
Urbano	0 (Nula)
Hidrológico	0 (Nula)
Bosque consolidado	1 (Baja)
Matorral	2 (Moderada)
Agrícola con árboles	2 (Moderada)
Matorral degradado	3 (Alta)
Agrícola sin árboles	3 (Alta)
Suelo desnudo	4 (Muy alta)

Fuente: PTEOPRE

- Precipitación. Sin duda, el agente erosivo más relevante en la isla de Tenerife es la lluvia. Su acción mecánica sobre las partículas del suelo provoca su denudación y puesta en movimiento provocando así la pérdida de suelo. La susceptibilidad frente a la precipitación ha sido agrupada en tres (3) niveles:

Tabla 29 Rangos de precipitación y niveles de susceptibilidad

Precipitación (mm)	Nivel de susceptibilidad
150-300	1
300-450	2
>450	3

Fuente: PTEOPRE

- Pendiente. La pendiente del terreno es un factor que contribuye a favorecer la pérdida de material del suelo y la inestabilidad de las laderas al conferir a éstas mayor o menor estabilidad a la hora de ser puestas en movimiento por gravedad por los agentes erosivos. De este modo, las pendientes han sido agrupadas en cuatro (4) niveles principales, en atención a la capacidad de pérdida de suelo que pueden tener los terrenos, con independencia del basamento, en función de lo abrupto de la topografía. Así, las mayores pendientes han correspondido con los valores máximos de susceptibilidad. El valor de susceptibilidad asignado a cada una de estas clases ha sido el siguiente:

Tabla 30 Rangos de pendientes y niveles de susceptibilidad

%	Nivel de susceptibilidad
0-15	1 (Baja)
15-25	2 (Moderada)
25-40	3 (Alta)
>40	4 (Muy alta)

Fuente: PTEOPRE

- Infraestructuras. Este factor se ha introducido en el estudio de la susceptibilidad en la medida que en Tenerife contribuye a la desestabilización de laderas y ocurrencia de desprendimientos, que son fenómenos íntimamente ligados en la isla a la presencia de infraestructuras que hayan alterado el perfil del relieve. La capa contiene dos (2) niveles: 1 para las infraestructuras viarias de primer, segundo y tercer nivel, así como aquellas otras con taludes importantes asociados y 0 para el resto del territorio. Para poder abarcar los taludes vinculados a estas infraestructuras lineales que pudieran generar inestabilidad se ha establecido un buffer (zona de influencia) de varios metros desde su eje para que se tengan en cuenta estos efectos.

Una vez analizados los distintos parámetros descritos, los resultados han sido combinados para generar una valoración sobre la susceptibilidad del territorio frente al riesgo asociado a la dinámica de vertientes. Cada uno de los factores identificados ha sido analizado por separado con el fin de establecer una serie de niveles o niveles de susceptibilidad de las clases que los componen. Finalmente, una vez parametrizados cada uno de los factores considerados para el análisis, el cálculo de la susceptibilidad se ha obtenido mediante la combinación lineal de los mismos, asignando el mayor peso a la litología y a la pendiente, por considerar que son aquellos factores que en el ámbito de estudio más contribuyen a la ocurrencia de los procesos erosivos y de movimientos del terreno.

Susceptibilidad vertientes = 5 x pendiente (1-4) + 5 x litología (1-4) + ½ x precipitación (1-3) + 2 x obras públicas (0-1) + 2 x usos del suelo (1-5)

Como paso final y dado que lo que se ha pretendido es modelizar los procesos de dinámica de vertientes asociados a laderas principalmente, se asignó a terrenos con una pendiente inferior al 15% el valor cero en cuanto a la susceptibilidad a este tipo de fenómenos, de forma que les correspondió la clase muy baja en la clasificación.

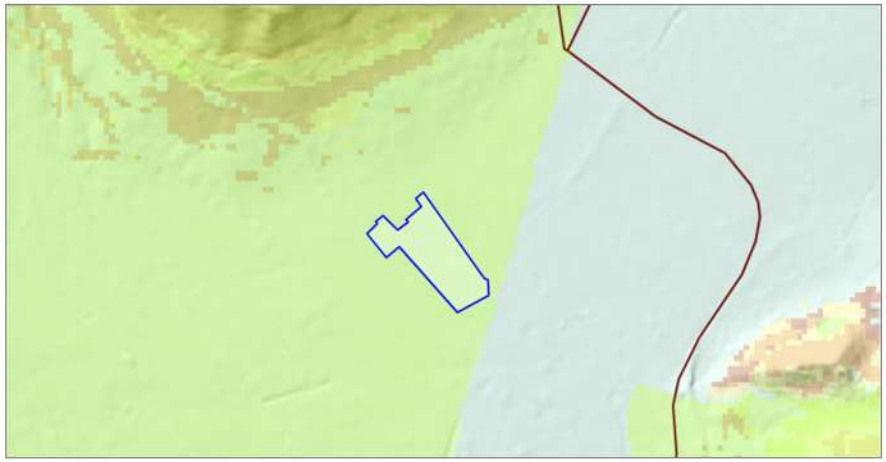
Tabla 31 Niveles de susceptibilidad frente a dinámicas de vertientes

Clasificación	Nivel de susceptibilidad
Muy alta (32-36,5)	Se corresponde con áreas de pendientes extremas o en las que las litologías existentes se caracterizan por presentar un escaso grado de compactación.
Alta (25-32)	Se trata de zonas principalmente asociadas con litologías fácilmente disgregables, en entornos donde las precipitaciones, especialmente las de tipo torrencial, pueden provocar importantes procesos erosivos debido a la escasa cobertura de vegetación existente y en las que los desprendimientos en relación con obras de tipo lineal pueden ser relevantes en determinados puntos donde el trazado intersecta áreas especialmente sensibles. También pertenecen a esta clase áreas de fuerte relieve o áreas en las que la cobertura vegetal es por lo general escasa o nula y la litología puede favorecer la ocurrencia de desprendimientos de rocas o deslizamientos del terreno. Comprende por último algunas zonas de pendiente moderada asociadas a depósitos de tipo aluvial o conos de deyección en los que la escasa consolidación de materiales facilita la erosión por pérdida de suelo
Moderada (20-25)	Comprende zonas caracterizadas aún por fuertes pendientes, pero en las que las características de la litología dominante (compactación, orientación, fracturación) la hacen lo suficientemente resistente como para frenar el progreso de la erosión. Generalmente son zonas que se encuentran además cubiertas por vegetación arbustiva densa, con un carácter que protege la superficie del suelo frente a las precipitaciones, en ocasiones intensas. También quedan incluidas dentro de esta clase zonas relativamente llanas pero en las que la compactación de los materiales no es muy grande
Baja (5-20)	Una gran superficie de la isla se encuentra en esta categoría de susceptibilidad. Se corresponde zonas de vertientes moderadas y en las que la vegetación o el uso del suelo (especialmente en zonas agrícolas) frenan el progreso de los procesos erosivos
Muy baja (0-5)	Se corresponde con zonas urbanizadas, áreas agrícolas situadas en zonas de medianías o costeras, zonas de salida de barrancos y conos de deyección que generalmente actúan como áreas de depósito de los sedimentos arrastrados en áreas altas de la isla. Incluye también con carácter general todos los terrenos con una pendiente inferior al 15%

Fuente: PTEOPRE

Analizado los resultados del PTEOPRE aplicables al conjunto del amplio espacio de la Vega de La Laguna, cabe resaltar la evidente dominancia en el seno del espacio, al igual que el resto de la rampa, de sectores cuyo nivel de susceptibilidad frente a fenómenos de dinámicas de vertientes es **muy baja**.

Figura 53 Susceptibilidad frente al riesgo de dinámicas de vertientes



Fuente: PTEOPRE

4.4. RIESGO DE ACCIDENTES GRAVES

Los **riesgos tecnológicos** representan los riesgos derivados del desarrollo tecnológico y la aplicación y uso significativo de las tecnologías. De acuerdo a las dinámicas poblacionales y rasgos socioeconómicos presentes en el entorno en el presente análisis han sido considerados los siguientes riesgos de origen tecnológico.

4.4.1. Riesgos por accidentes de mercancías peligrosas

El desarrollo tecnológico e industrial, que ha proporcionado una mayor calidad de vida y un mayor bienestar, lleva aparejado algún inconveniente, como contaminación ambiental o los riesgos derivados de algunas sustancias y productos que están presentes en el entorno: fibras artificiales, medicamentos, abonos artificiales, conservantes de alimentos, productos de limpieza, carburantes, productos de construcción, comunicación, etc.

En las sociedades modernas, como es la tinerfeña, se consumen enormes cantidades de estos productos y a pesar de estar sujetos a una normativa estricta, la probabilidad del siniestro se incrementa debido a este incremento del consumo.

La importancia creciente de los sectores químicos, petroquímicos, petrolero y energético y, por otra parte, la ubicación de polos de desarrollo industrial de materias básicas químicas y petroleras en determinados lugares geográficos no coinciden siempre con los centros de consumo o de transformación de las sustancias producidas, lo que hace que el transporte de mercancías peligrosas en la geografía insular, constituya un hecho cotidiano. La mayoría de los accidentes ocurren en el transporte y en los centros de almacenamientos y consumo, pero los siniestros más graves han ocurrido en centros de producción o distribución ya que, aunque las medidas de seguridad son superiores, las cantidades almacenadas del producto son igualmente mayores.

Se define mercancía peligrosa como aquella sustancia que durante su transporte genera humos, gases, vapores, polvos o fibras de naturaleza explosiva, inflamable, tóxica, infecciosa, radiactiva, corrosiva o irritante, en cantidades que pueden producir daños a personas, bienes o al medio ambiente, estando regulado su movimiento por los reglamentos del transporte en las condiciones que estos prevén.

El número de sustancias peligrosas es extremadamente elevado, citándose en diferentes manuales hasta 3.000 sustancias registradas (ONU. 2015) desde el punto de vista de su peligrosidad y de la importancia socioeconómica de su producción y transporte.

Accidentes en carreteras

Estadísticamente, la circulación de vehículos de transporte de mercancías peligrosas es más segura que la del resto de los vehículos, si bien entraña dos peligros: el de la propia mercancía transportada y el del vehículo que la transporta, debiéndose tener en cuenta igualmente la distancia a la que se encuentre el destino de la mercancía.

El Acuerdo Europeo sobre el Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) establece las diferentes tipologías de sustancias y las condiciones que deben regir su transporte. En este caso, el riesgo viene dado intrínsecamente por la propia mercancía que se transporta, siendo clasificadas en nueve clases.

En la siguiente tabla se exponen las distintas clases de materias con sus características, riesgos y prevenciones a tomar en caso de que se trabaje o manipulen estas en su transporte.

Tabla 32 Clasificación de materias peligrosas

Materia	Clasificación	Características	Riesgos
Clase 1. Explosivos	Materias explosivas Objetos cargados Materiales pirotécnicos	Explosivos, autoxidantes sensibles a : calor, choque o fricción	Explosión; incendio; robo; terrorismo
Clase 2. Gases	Comprimidos Licuados Disueltos Ortogénicos	No inflamables; reactivos; tóxicos	Recipientes a presión Incendio si son inflamables. A veces corrosivos o tóxicos BLEVES por pérdida de la integridad del continente
Clases 3 y 4. Inflamables	3. Líquidos inflamables 4.1 Sólidos inflamables 4.2 Inflamables espontáneos 4.3 Inflamables con agua	Grado de peligrosidad proporcional a su punto de inflamación	Inflamables; a veces explosión; a veces corrosivos o tóxicos BLEVES
Clases 5. Comburente	5.1 Comburentes 5.2 Peróxidos orgánicos	Sustancias ricas en oxígeno. No arden pero hacen arder Los peróxidos son muy peligrosos	Fuerte oxidación; incremento de incendios; a veces explosión
Clase 6. Tóxicos	Tóxicas	Polvos Líquidos Vapores	Por: inhalación ; Ingestión; absorción cutánea
Clase 7. Radio activas	La clasificación se hace en base a 13 fichas	Radioactividad no detectada por los sentidos humanos Isótopos radioactivos Equipos médicos Detección de defectos en materiales Pinturas luminosas	Radioactividad; contaminación medio ambiente; tumores (cáncer); robos
Clase 8. Corrosivos	Ácidos Bases Orgánicas Varios	Son muy variadas, ni física ni químicamente parecidas. Lesionan gravemente los tejidos humanos Atacan los metales	-
Clase 9. Peligros diversos	Muy diversas, C.F.C. y otras	Muy variadas	Muy variados
Clase 1. Explosivos	Materias explosivas Objetos cargados Materiales pirotécnicos	Explosivos, autoxidantes sensibles a : calor, choque o fricción	Explosión; incendio; robo; terrorismo

Fuente: elaboración propia

El Real Decreto 387/1996, de 1 de marzo, por el que se aprueba la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, establece que, cuando un transporte de mercancías peligrosas por carretera se ve involucrado en un accidente, de éste pueden sobrevenir cinco (5) tipos distintos de situaciones:

- Tipo 1: avería o accidente en el que el vehículo o convoy de transporte no puede continuar la marcha, pero el continente de las materias peligrosas transportadas está en perfecto estado y no se ha producido el vuelco.
- Tipo 2: como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos o se ha producido vuelco, pero existe fuga o derrame del contenido.
- Tipo 3: como consecuencia de un accidente el continente ha sufrido desperfectos y existe fuga o derrame del contenido.
- Tipo 4: existen daños o incendio en el continente y fugas con llamas del contenido.
- Tipo 5: explosión del contenido destruyendo el continente.

Se considera que los accidentes del tipo 3, 4, y 5 son los más importantes, ya que son sucesos que en general han producido consecuencias tales como desperfectos en el continente y fugas o derrames del contenido o incendio en continente y contenido.

Los accidentes de carretera que pueden dar con más frecuencia como resultado de alguna de estas situaciones son:

- Colisiones.
- Salida de la calzada.
- Movimiento de la carga.
- Atropellos.

De otro lado, las causas más comunes por las que ocurren los accidentes son las siguientes:

- Fallo humano: por errores en la conducción, por mala colocación de la carga o por mal control de las condiciones del continente de la carga.
- Fallo técnico.
- Fallo material.
- Fallo del medio: problemas de climatología o mal estado de la carretera.

Las consecuencias de un accidente en el viario de referencia, especialmente en el tramo periurbano, de un vehículo que transporte cualquiera de estas mercancías podría ser grave, tanto para la población, como para los bienes materiales, variando la gravedad de las consecuencias dependiendo del tipo de accidente y del lugar concreto donde se produzca. Así también, los factores más importantes a tener en cuenta de cara a las consecuencias de un accidente de este tipo son:

- Clase de la mercancía transportada (explosiva, inflamable, tóxica, etc.).
- Cantidad de mercancía transportada (no siempre se conoce con la exactitud deseada la frecuencia con que atraviesan la ciudad estos transportes y el volumen transportado en cada caso).

De cualquier forma, considerando siempre la hipótesis de accidente catastrófico, las principales consecuencias sobre las personas serán la aparición de víctimas mortales, heridos (politraumatizados, quemados, etc.) en tal número que pueda desbordarse la capacidad de atención de los centros sanitarios más inmediatos.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias, en estricto ajuste a lo dispuesto en la referida Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el riesgo de accidentes en los transportes de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril, fue aprobado mediante Decreto 9/2014, de 6 de febrero[85] el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera en la Comunidad Autónoma de Canarias (PEMERCA).

Dicho plan que tiene por objeto, entre otros: conocer los principales flujos de circulación de las mercancías peligrosas por carretera en Canarias y analizar las áreas de especial exposición con mayor riesgo en el caso de accidente de mercancía peligrosa, siendo de aplicación en cualquier accidente en el transporte de mercancías peligrosas por carreteras, excepto en el interior de instalaciones fijas y las vías interiores de las instalaciones portuarias y/o aeroportuarias, en las cuales la gestión de la emergencia será siguiendo los criterios establecidos de los Planes de autoprotección o los planes territoriales o especiales más adecuados al riesgo.

De acuerdo con la información disponible, **en coincidencia con los viarios de la zona no son reconocidas oficialmente rutas de mercancías peligrosas**.

4.4.2. Riesgo químico

Tal y como ha sido expresado en apartados precedentes, en el interior del ámbito objeto de urbanización y su entorno no se localizan instalaciones industriales de almacenamiento y envasado de gas, ni se constituye en establecimiento de nivel superior, conforme a la normativa vigente en materia de accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas (Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas[86]).

Finalmente, corresponde destacar que el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" **no queda incluido en zonas de alerta por riesgo de incendios**.

4.4.3. Riesgo radiológico

Mediante el Decreto 114/2018, de 30 de julio[87], es aprobado el Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Radiológico en la Comunidad Autónoma de Canarias (RADICAN), el cual tiene como objetivo el definir y concretar la planificación de las medidas de protección e información a la población en supuestos de emergencias radiactivas que ocurran o tengan consecuencias en la Comunidad Autónoma de Canarias.

De acuerdo a lo recogido en el RADICAN, cabe destacar que el ámbito correspondiente a la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" **no queda incluida en la zona buffer 300-600 m de instalaciones RADICAN**.

4.4.4. Riesgo por incendios urbanos

Se define como incendio urbano aquel incendio que afecta a viviendas o edificios residenciales, edificios de uso administrativo, locales en general o cualquier bien situados dentro del casco urbano y que pueden provocar una situación de riesgo. Además, cobran importancia cuando se trata de establecimientos que acogen a un elevado número de personas, caso de centros sanitarios (hospitales, centros de salud, etc.), residencias de ancianos, instalaciones hoteleras, centros educativos, etc.

Los incendios urbanos se producen cuando coincide un producto inflamable (combustible), un producto que favorece la combustión (comburente) y una fuente de suficiente energía (calor, chispa, llama). El comburente más común de los incendios es el oxígeno presente en el aire, aunque puede provenir de otras sustancias que lo contienen, como los nitratos, los cloratos o los peróxidos que actúan como comburentes frente a productos combustibles.

Los factores que originan los incendios urbanos son múltiples (accidentes domésticos, cortocircuitos y negligencias (hogueras de San Juan y fuegos artificiales), si bien la antigüedad de algunas construcciones y de sus instalaciones asociadas (eléctricas, gas, etc.) son un factor de riesgo. A ello se suma, como riesgo asociado, el desplome de estructuras, así como explosiones y deflagraciones, produciéndose estas últimas cuando la velocidad de propagación de la combustión es superior a 1 m/s.

Por tipología de bien afectado puede destacarse lo siguiente:

- Viviendas. Las viviendas concentran habitualmente cantidades importantes de combustibles (madera, papel, textiles, aceite, grasa en las campanas extractoras, plásticos, líquidos y gases inflamables, etc.) así como elementos capaces de aportar, unas veces debido a su funcionamiento normal y otras como causa de averías o usos inadecuados, la energía de activación (cigarrillos, quemadores de cocinas, llamas piloto de calentadores de gas, instalación eléctrica, etc.). Una peculiaridad de estos edificios es que presentan mayor nivel de

[85] BOC nº38, de 25.02.2014.
[86] BOE nº251, de 20.10.2015.
[87] BOC nº156, de 13.08.2018.

ocupación en los periodos nocturnos, cuando sus habitantes están dormidos y no pueden percatarse del inicio del fuego y actuar en consecuencia. Por este motivo, la mayoría de las víctimas causadas en este tipo de edificios se producen en esta franja horaria.

- Edificios de uso administrativo y oficinas. La característica que diferencia a los edificios de oficinas es que presentan un nivel de ocupación casi nulo en periodo nocturno debido a los horarios laborales, a lo que ha de sumarse el que la mayoría de sus ocupantes están familiarizados con la estructura del edificio, facilitando posibles labores de evacuación.
- Instalaciones o actividades lúdico-recreativas. Este conjunto de edificaciones debe estar dotado de su Plan de Autoprotección, tal y como indica la legislación vigente, ya que la importancia en cuanto a lo que el riesgo se refiere de estos edificios es debida a la gran concentración de personas que suele haber en su interior.

Finalmente, corresponde destacar como características principales que influyen en el riesgo de incendio urbano las siguientes:

- Características constructivas de las edificaciones más antiguas.
- En el caso de las edificaciones de más años, mala calidad de los materiales empleados en la confección de las estructuras, mamposterías, etc.
- Escasa separación entre viviendas y bloques de edificios.
- Escasa accesibilidad a los núcleos de mayor riesgo (calles estrechas donde hay mayor dificultad de acceso de los medios de extinción).
- Riesgos de influencia mutua (proximidad a una instalación fabril, estaciones de servicio, etc.).
- Escasa infraestructura de hidrantes en las tramas urbanas.

4.5. VULNERABILIDAD DEL ÁMBITO

De acuerdo a los datos y resultados obtenidos en los apartados anteriores, relativos a los riesgos relacionados con el clima, endógenos (sísmico y volcánico) y los originados por las actividades y tipología de la ordenación, cabe identificar como riesgos los siguientes:

- **Riesgo climático por cambios en las temperaturas máximas, máximas extremas y las olas de calor**. El aumento de las temperaturas inducido por el cambio climático causa un incremento de la evapotranspiración y, por tanto, un aumento de los requerimientos hídricos. En este sentido, la propuesta de ordenación deberá considerar las adecuadas medidas de adaptación a las consecuencias de este riesgo identificado, con previsión de un uso eficiente del recurso hídrico.
- En referencia al emplazamiento de la UA, la zona geográfica reconocida puede verse afectadas por **incendios forestales**, si bien, atendiendo a las características y la naturaleza de los usos previstos, no cabe establecer medidas concretas para la prevención del riesgo por incendios forestales, más allá de las propias que deben ser implementadas en materia de protección civil.
- Respecto al **riesgo hidráulico**, a través del diseño de la urbanización se deberá atender a los requerimientos de drenaje superficial.

Respecto a las restantes amenazas externas analizadas, con base en la información disponible, se concluye que **ninguna de ellas es susceptible de dar lugar a una catástrofe**, en el sentido establecido en la LEA, **no precisándose el establecimiento de soluciones de adaptación para reducir la vulnerabilidad del ámbito**.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS EXISTENTES A LAS CONDICIONES INICIALMENTE PREVISTAS EN EL PROYECTO

Una de las características definitorias de la evaluación ambiental radica en la voluntad de presentar a las administraciones públicas afectadas y personas físicas o jurídicas, públicas o privadas vinculadas a la protección del medio ambiente, las diferentes opciones posibles de desarrollo barajadas en las fases preliminares de concepción del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife) al objeto de que se discutan y atendiendo a los resultados de dicha participación, se decidan entre las diversas alternativas aquéllas que se desarrollarán como actuaciones finales. Naturalmente, las opciones planteadas han de ser viables y coherentes con los criterios y objetivos asumidos en línea con lo expresado en el presente Documento ambiental, del mismo modo que cada una de ellas ha de presentarse con la suficiente información y criterios de valoración para que los interesados puedan pronunciarse con adecuado conocimiento de sus efectos, de sus ventajas e inconvenientes relativos.

5.1. PLANTEAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Con carácter previo al planteamiento de las diferentes opciones barajadas y su contraste, corresponde destacar que **las posibilidades de diseño de los elementos conformadores de la urbanización han quedado claramente condicionadas por el alcance y nivel de definición de la ordenación recogida en el vigente Plan General de Ordenación de San Cristóbal de La Laguna, de tal modo que el Proyecto de Urbanización, como herramienta de ejecución, únicamente, como se expondrá a continuación, ha dispuesto de margen decisorio en aspectos técnicos de detalle, pero en ningún caso en la posibilidad de articulación de reformulaciones en el esquema organizativo interior**.

5.1.1. Alternativa 0. Mantenimiento del estado actual (no realización del proyecto)

En lo que respecta a la alternativa cero o posibilidad de no materialización del PU se trata de un aspecto incluido en el marco legal del procedimiento de evaluación ambiental de proyectos, a través de la LEA[88].

Fijado lo anterior, surgen de partida varias cuestiones que es necesario razonar. La primera, describir cuál será la evolución del medio si no se materializaran las iniciativas contempladas en el proyecto de referencia carece, a priori, de interés práctico, en la medida que **las actuaciones propuestas dan respuesta a las previsiones recogidas en un instrumento de planeamiento urbanístico**, aprobado y vigente, este es, el anteriormente aludido PGO de San Cristóbal de La Laguna, el cual establece con alto grado de definición la estructura, organización y tipos de usos pormenorizados, todo ello avalado ambientalmente a través del procedimiento al que fue sometido, de acuerdo a la legislación vigente en su momento.

Evolución del ámbito en caso de no formular el proyecto de urbanización teniendo en cuenta los efectos del cambio climático

Es objeto del presente apartado el plantear una prognosis de la evolución del ámbito en caso de que no se formulara y ejecutara las previsiones contenidas en el PU, proyectando dicho escenario igualmente a los efectos previsibles en los dominios externos y bajo la consideración de la influencia de los fenómenos vinculados al cambio climático.

Escenario climático considerado

Según el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (IPCC en sus siglas en inglés) se considera cambio climático a la variación del estado del clima, identificable, por ejemplo, mediante pruebas estadísticas, en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos extensos de tiempo, generalmente décadas o mayores períodos. Estos cambios se producen a muy diversas escalas de tiempo y afecta a todos los parámetros climáticos: temperatura, precipitación, nubosidad, etc.

Las manifestaciones más evidentes de los efectos del calentamiento global se refieren a aumentos de la temperatura, principalmente la mínima y la media, modificaciones en los patrones de lluvias (precipitación) e incremento del número de eventos meteorológicos extremos.

Estos cambios tienen consecuencias principalmente en los sistemas naturales, pero igualmente en los sociales y económicos. El calentamiento global inducido por el hombre ha alcanzado en 2017 aproximadamente 1ºC sobre el nivel preindustrial, es decir, está aumentado a un nivel de 0,2ºC/década. Si las emisiones continuasen al ritmo actual y si no se produce un esfuerzo mundial en mitigación, se alcanzará un calentamiento de 1,5ºC entre 2030 y 2052. Para limitar el calentamiento a 1,5ºC las emisiones netas de CO_2 deberían reducirse hasta cero, alrededor de 2050[89]. Así, se prevé que, en el año 2100, si no se produce un esfuerzo mundial en mitigación, las temperaturas medidas aumentarán en el mundo entre 1,4 y 5,8ºC, con respecto a las temperaturas de 1990 y entre 2,0 y 6,3ºC en Europa.

El Archipiélago Canario, dadas sus características, es especialmente vulnerable al cambio climático y como sucede en muchas otras zonas del planeta, sufre las consecuencias del calentamiento global. Estudios recientes concluyen que en la isla de Tenerife[90] el ritmo de calentamiento ha sido de 0,09ºC/década en el periodo entre 1944 y 2010, pero desde 1970 se ha acrecentado de forma apreciable, hasta ser de 0,18ºC/década. Este calentamiento es mayor en las horas nocturnas que en las diurnas y resulta más intenso en las cumbres por encima de los 2.000 m de altitud, mientras que en la costa se encuentra más atenuado y se asemeja al calentamiento del mar en superficie. Por su parte, las precipitaciones anuales tienden a disminuir, aunque este patrón solo es estadísticamente significativo en las laderas de barlovento de la isla[91]. Un descenso en la precipitación se traduce en escorrentías menos frecuentes y más erosivas, menos infiltración y recarga de acuíferos, lo que afecta a la salud de los ecosistemas e incrementa el riesgo de incendios y reduce el éxito de las campañas de reforestación. Igualmente se han detectado cambios en la dirección de los vientos, aumento en la frecuencia de vientos de componente este en otoño/invierno[92], con las consiguientes advecciones de polvo sahariano, que se suceden prácticamente en cualquier estación del año. Este cambio en la procedencia de las masas de aire disminuye la humedad y suele suponer un aumento de la temperatura, siendo más comunes las olas de calor y con ellas, el riesgo de incendios forestales.

Para la isla de Tenerife se han fijado una serie de escenarios de cambio climático probabilísticos a nivel local que reflejan la naturaleza del sistema climático, estimando los rangos de cambio esperados en la precipitación y la temperatura. Para ello, se han interpolado sobre el territorio los datos registrados en las estaciones meteorológicas durante un periodo de 30 años (1981-2010) y las tendencias de cambio entre 1944-2010, de tal modo que han sido establecidos un total de siete (7) escenarios climáticos[93].

[88] El citado texto normativo incluye en su artículo 35.1.b), como parte de la información a incorporar en los estudios de impacto ambiental la exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero o de no realización del proyecto.
[89] (IPCC, 2018). Masson-Delmotte V, et al. 2018 Global warming of 1.5°C. World Meteorological Organization, Geneva, Switzerland, 32 pp.
[90] Martín J.L, Bethencourt J., Cuevas Agulló E. (2011). Evaluación del calentamiento global en Tenerife. Agencia de Desarrollo sostenible y cambio climático.
[91] Martín J.L., Santana B. Nazco N, López B (2013). Evaluación preliminar de la vulnerabilidad ante el cambio climático en las Islas Canarias. Proyecto Climaimpacto (MAC/3/C159). Informe inédito. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.
[92] Alonso-Pérez S, Cuevas E, Pérez C, Querol X, Baldasano JM, Draxler R, De Bustos JJ (2011) Trend changes of African airmass intrusions in the marine boundary layer over the subtropical Eastern North Atlantic region in winter. Tellus B 63:255-265.
[93] Nazco et al., 2013.

Tabla 33 Escenarios climáticos probabilísticos de la isla de Tenerife

Código escenario	Descripción	Temperatura	Precipitación
A	Escenario pasado	-1,0ºC respecto a la T media anual de la isla en el escenario actual	+5% de precipitaciones respecto a la media anual de la isla en el escenario actual
-0,5	Escenario pasado, a mediados del siglo XX	-0,5ºC en la T media de la isla en el escenario actual	Precipitación media anual de la isla entre 1981 y 2010
B	Escenario actual	T media anual de la isla entre 1981 y 2010	Precipitación media anual de la isla entre 1981 y 2010
C	Escenario futuro	+1,0ºC en la T media anual de la isla en el escenario actual	-5% de precipitaciones respecto a la media anual de la isla en el escenario actual
D	Escenario futuro	+2,0ºC en la T media anual de la isla en el escenario actual	-10% de precipitaciones respecto a la media anual de la isla en el escenario actual
E	Escenario futuro	+3,0ºC en la T media anual de la isla en el escenario actual	-15% de precipitaciones respecto a la media anual de la isla en el escenario actual
F	Escenario futuro	+4,0ºC en la T media anual de la isla en el escenario actual	-20% de precipitaciones respecto a la media actual de la isla en el escenario actual

Fuente: Nazco et al., 2013

Estos escenarios carecen de dimensión temporal, en la medida que la no linealidad de la dinámica climática impide concretar cuándo se alcanzarían las condiciones que definen el nuevo escenario. Así, para la selección del escenario sobre el que llevar a cabo el análisis de la previsión y evolución futura de los recursos naturales presentes en el ámbito de la Unidad de Actuación CA04 ante el cambio climático ha de considerarse que los modelos globales de cambio climático más avanzados y actualizados están incluidos en el Quinto Informe de Evaluación del IPCC-AR5[94]. Estos modelos pronostican que la temperatura media para el final del siglo XXI en Canarias (2081-2100) estará entre un grado y un grado y medio por encima de la media, si bien proyecciones recientes adelantan este incremento de temperatura para mediados de siglo XXI[95].

Por lo tanto y teniendo en cuenta estos aspectos, se ha considerado adecuado utilizar como escenario de cambio climático el ESCENARIO C (+1,0ºC en la T y -5% en las precipitaciones), valorando que este escenario es probable que se alcance a mediados del siglo XXI.

Evolución de las comunidades vegetales presentes en el ámbito

Si bien la aplicación de los modelos desarrollados respecto a los pisos de vegetación (Estudio predictivo de distribución de los pisos de vegetación en Tenerife y Gran Canaria, para diferentes escenarios de Cambio Climático[96]; Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de los espacios naturales protegidos de Tenerife y Gran Canaria y sus pisos de vegetación[97]), en base al escenario climático considerado (C) apuntan para el caso de la vegetación potencial una ligera disminución de su superficie, la transformación que ha experimentado el ámbito, refuerzan la tesis de una previsible estabilización y mantenimiento de las actuales manifestaciones vegetales en caso de no materialización del PU.

Respecto a las comunidades de herbazales xenófitos de carácter invasivo presentes, se ha evidenciado que su interacción con el cambio climático es muy estrecha, exacerbando su impacto[98]. De este modo, la evolución de dichas comunidades en caso de no materializar el PU previsiblemente se vería favorecida, especialmente en el caso de la especie referida, cuyo desarrollo se vería estimulado por el aumento de temperatura y cambios en la dinámica anual de precipitación y evapotranspiración, pudiendo perjudicar indirectamente a las especies nativas.

Evolución de la fauna presente

La no materialización del PU, considerando el escenario climático seleccionado, puede incidir en las especies presentes en el sector debido principalmente a la proliferación de especies invasoras, con pérdida de sincronización entre las mismas. El desajuste entre los requerimientos y la disponibilidad de alimento puede conllevar fracasos reproductivos o disminución de la supervivencia, cambios en la fenología o un incremento de la movilidad forzada de especies en busca de alimento.

Evolución de las variables geológicas, geomorfológicas y edafológicas

El sostenimiento de las actuales dinámicas presentes en el interior del ámbito y la evolución hacia el escenario climático considerado, lleva a determinar que la evolución de las variables geológica y geomorfológica apenas reporten rasgos significativos, más allá de la propia progresión ejercida por los procesos geodinámicos externos, de largo recorrido. Caso diferente podría ocurrir en relación a los recursos edáficos presentes, donde, los eventos de precipitaciones de alta intensidad podrían acrecentar los procesos erosivos, hoy en día ya constatados, trasvasando la problemática los límites del sector.

Evolución de la variable hidrológica

En caso de no materialización del PU se mantendrían las actuales condiciones de operación de los flujos superficiales. Si bien cabe esperar, según el escenario seleccionado, un incremento en los eventos de precipitaciones de alta intensidad, las canalizaciones llevadas a cabo de las áreas colindantes deberían presentar la capacidad suficiente para gestionar los caudales circulantes.

Evolución del paisaje

La progresiva aridización del paisaje como resultado de los cambios asociados al escenario considerado, conllevaría a medio plazo una modificación de la percepción paisajística, principalmente de las zonas más verdes, disminuyendo el contraste y avanzando hacia una mayor homogeneidad.

Así pues, a través de la presente iniciativa se persigue la **remediación de un escenario considerado deficiente en cuanto a la actual oferta de suelo residencial en el municipio**. Atendiendo a lo anterior, surge la necesidad de articular una respuesta que dé cobertura a dicha demanda. Así pues, **la alternativa cero mantiene la problemática y deficiencias actuales, no garantizando la conformidad del cumplimiento de los objetivos prefijados, motivo por el cual la alternativa 0 es descartada**.

5.2. VALORACIÓN DE LOS EFECTOS AMBIENTALES DE LAS ALTERNATIVAS A LAS SOLUCIONES TÉCNICAS Y CONSTRUCTIVAS

Tal y como ha sido expresado en párrafos antecedentes, las posibilidades de diseño de los elementos conformadores de la urbanización han quedado claramente condicionadas por el alcance y nivel de definición de la ordenación recogida en el PGO de San Cristóbal de La Laguna, de tal modo que el PU, como herramienta de ejecución, únicamente ha dispuesto de margen decisorio en aspectos técnicos de detalle, pero en ningún caso en la posibilidad de articulación de reformulaciones en el esquema organizativo interior.

De este modo, han sido valoradas y analizadas alternativas centradas en las soluciones referidas al **tipo de firme** a emplear.

[94] IPPC, 2013, 2014.
[95] IPPC, 2018.
[96] Del Arco, M.J. y Garzón, V. 2012. Estudio predictivo de distribución de los pisos de vegetación de Tenerife y Gran Canaria, para diferentes escenarios de Cambio Climático. Proyecto Clima-Impacto (MAC/3/C159). Agencia Canaria de Desarrollo sostenible y Cambio Climático. 80 pp.
[97] Santana, 2013. Análisis de la vulnerabilidad al cambio climático de los espacios naturales protegidos de Tenerife y Gran Canaria y sus pisos de vegetación. Proyecto Clima-Impacto (MAC/3/C159). Agencia Canaria de Desarrollo sostenible y Cambio Climático. 135 pp.
[98] OSE, 2011. Biodiversidad en España. Base de la sostenibilidad ante el cambio global. Observatorio de la Sostenibilidad en España.

5.2.1. Descripción y análisis comparado de las alternativas a las soluciones técnicas y constructivas

Alternativas referidas al tipo de firme

En cuanto al firme a proyectar en los viales asociados a la urbanización de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo", son planteadas **dos (2) alternativas** referidas al pavimento de mezcla bituminosas a emplear.

Tabla 34 Sección estructural del firme de la vía principal

Firme acabados	Rodadura	4 cm
	Base	6 cm
Firme base (tipo 1)	Zahorra artificial (capa 2ª)	40 cm
	Suelo cemento (capa 1ª)	75 cm
Firme base (tipo 2)	Suelo cemento (capa 2ª)	40 cm
	Suelo cemento (capa 1ª)	75 cm

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LVIO "Pozo Cabildo"

Alternativa 1. Empleo de mezcla bituminosa en caliente convencional

Alternativa 2. Empleo de mezcla bituminosa en caliente con material reciclado

En la siguiente tabla se muestran las ventajas e inconvenientes, considerando factores funcionales, económicos y ambientales, de cada una de las alternativas barajadas referidas al tipo de firme:

Tabla 35 Comparativa de alternativas de tipo de firme

Alternativa 1. Empleo de MBC convencional	
Ventajas	**Inconvenientes**
La pavimentación no depende del firme demolido a reciclar	No se reutilizan los residuos de pavimento a demoler en su caso de los caminos de acceso
Es la pavimentación habitual, no implicando cambios operacionales en la planta de aglomerado asfáltico	Necesita más aporte de material de áridos de cantera
	Demanda del transporte de los residuos derivados de la demolición del pavimento hasta punto de gestión autorizado, previsiblemente localizado en otra comarca insular, así como de la manipulación en destino y eliminación mediante vertido, con los costes energéticos y tasas de emisiones asociadas
Alternativa 2. Empleo de MBC con material reciclado	
Ventajas	**Inconvenientes**
Se aprovecha el firme demolido, en su caso, de los caminos de acceso, reduciendo por tanto los residuos a vertedero	Es necesario llevar el firme demolido a central de asfaltos estando la más próxima en Güímar
Se ahorra el coste del canon de vertido del material reciclado	El coste del transporte del material a reciclar hasta la planta de aglomerado asfáltico es mayor que el de llevar el material a vertedero, al estar la planta más próxima a mayor distancia
Gestión más eficiente de los recursos disponibles, mediante aprovechamiento	

Fuente: elaboración propia

Conclusiones

Del análisis efectuado de ambas alternativas como solución del firme de las calzadas de los viales de la urbanización de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo", se considera oportuno proyectar la **alternativa 2**, por cuanto:

- Emplea el material demolido, en su caso, de los caminos de acceso en la pavimentación de los viales de la urbanización, resultando con ello más ventajosa medioambientalmente que la alternativa 1.
- Se reutiliza el material de demolición, reduciendo el material a llevar a vertedero, así como la extracción de áridos de cantera.
- Económicamente no hay una diferencia sustancial entre ambas alternativas, al compensarse los mayores costes de transporte de la alternativa de material reciclado, con el ahorro del coste del canon de vertido y menor volumen de áridos de cantera.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

6.1. RELACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR IMPACTO

El desarrollo de las actuaciones contempladas en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife) podrá implicar la aparición de determinados impactos ambientales vinculados, principalmente a la ejecución de las diferentes obras. Bajo esta premisa, es preciso que con anterioridad a la valoración de los efectos sean identificadas todas aquellas acciones potencialmente generadoras de impactos sobre el medio, circunstancia que permitirá, no sólo afrontar una evaluación ambiental más precisa, sino incluso dimensionar de acuerdo con la naturaleza de las actuaciones planteadas, las **medidas ambientales**, así como la **vigilancia ambiental** más apropiada.

Evidentemente, el análisis de los impactos derivados del proyecto de referencia no sólo ha de centrarse en la identificación y descripción de las determinaciones que implican, en su caso, una pérdida definitiva de los valores naturales o en su defecto, una disminución de la calidad de las variables ambientales reconocidas, sino que ha de ir más allá, ahondando en el estudio de las actuaciones que inducen una mejora de las condiciones y recursos naturales que puedan verse afectados.

6.1.1. Fase de construcción

Se procede a continuación a identificar y esquematizar aquellas intervenciones vinculadas a los diferentes elementos constitutivos del PU potencialmente generadoras de impacto[99]. Así, el desarrollo de las operaciones mecánicas y de implantación general de los elementos que sustentan la nueva urbanización conllevará las siguientes acciones:

[Acción_01] Preparación de las zonas de trabajo y recepción de materiales. Previo al inicio de las obras se procederá a la selección de los espacios destinados al acopio y recepción de los elementos constructivos necesarios, así como al estacionamiento de la maquinaria móvil y mecánica que será empleada. A tales efectos, la dirección de obra designará el espacio perfectamente acotado y balizado, en el que, además de garantizar los aspectos funcionales demandados, se acredite la inexistencia de interferencias sobre las condiciones de sosiego y bienestar de las edificaciones residenciales existentes y más próximas, así como de los usuarios del C/Pozo Cabildo, la C/Adán Martín, el Camino de Los Perales y la carretera Mesa Mota.

[Acción_02] Operaciones de trasplante. Previamente a las operaciones de movimientos de tierras (desmontes, excavación, terraplenados, demoliciones, etc.) serán ejecutadas las oportunas labores de marcado y trasplantes de ejemplares de palmera canaria (Phoenix canariensis) objeto de atención afectados directamente.

[Acción_03] Retirada y demolición controlada, gestión y transporte de los residuos. Se hará preciso el desmontaje de determinados muros y escasas estructuras presentes en vínculo con el espacio a urbanizar, procediendo a la adecuada gestión de los residuos resultantes. El desarrollo de las demoliciones y retiradas de referencia se organizarán en base a las siguientes fases:

- Anulación o comprobación de acometidas. Antes de comenzar los trabajos de desmantelamiento y demolición se comprobará con personal especializado que no está en servicio ninguna acometida y en caso afirmativo, se procederá a la anulación o independización/protección del ámbito de actuación con las redes de agua, riego o cualquier otro servicio.
- Los elementos a desmantelar se desmontarán mediante elementos de corte que garanticen la seguridad de la instalación, de tal modo que una vez liberados los anclajes y estructuras ser paletizados.
- Una vez realizadas las retiradas y limpiezas se procederá a la demolición mecánica, empleando para ello retroexcavadoras giratorias con brazo de demolición equipadas con demoledor y martillos hidráulicos.
- Separación de los residuos generados en función de su código LER.
- Carga y transporte a las plantas de tratamiento externas a la obra o gestores autorizados de aquellos residuos generados no susceptibles de ser aprovechados en la obra, con especial atención a los restos de asfaltos.
- Como norma general, se realizará la retirada y demolición de todos los elementos utilizando los medios materiales y personales que garanticen la seguridad de las instalaciones de almacenamiento. Las demoliciones se ejecutarán con todas las medidas de seguridad y señalización necesarias. Para minimizar la presencia de polvo en el ambiente durante los trabajos de demolición se regará con agua abundante, bien desde instalación fija o bien mediante camión cuba equipado con cañón o similar.

[Acción_04] Despejes y desbroces. Seguidamente se procederá al desbroce y retirada controlada de los elementos vegetales no sometidos a conservación y que actualmente colonizan parcialmente las franjas colindantes a los actuales viarios y la que será ocupada, así como la retirada de los restos de escasos escombros y residuos de variada índole que puedan jalonar el espacio.

[Acción_05] Retirada controlada de la fracción rocosa. Se procederá a la retirada controlada de los fragmentos de rocas presentes susceptibles de ser empleados en posteriores labores de integración paisajística del espacio libre.

[Acción_06] Retirada controlada de suelos productivos. Con carácter previo a la ejecución de los movimientos de tierras necesarios se procederá a la retirada controlada de los suelos presentes en coincidencia con la zona de intervención directa.

[Acción_07] Movimientos de tierras para desmontes, terraplenes y explanaciones de los terrenos. Comprenderán las actuaciones necesarias para efectuar la explanación de las áreas de tránsito interiores y elementos constitutivos a los efectos de alcanzar las rasantes deducidas de los perfiles longitudinales adoptados y que harán posible la ejecución del espacio urbanizado. En el caso de las redes proyectadas, se procederá en primer término a la excavación en zanja a cielo abierto hasta la superficie de la rasante definitiva, para posteriormente proceder la colocación de elementos y subsiguiente relleno y compactación con los productos de excavación de la misma si son adecuados o con materiales de préstamo, en caso contrario.

[Acción_08] Rasanteo y pavimentación de plataformas y calzadas destinadas a la circulación motorizada. Una vez comprobadas las superficies de asiento de las tongadas en las zonas de las plataformas y las calzadas, se procederá a la extensión de las subbases y a su humectación, para a continuación compactar, acometiendo finalmente la extensión y compactación de las mezclas bituminosas en caliente, seguida de un último apisonado.

[Acción_09] Labores de plantación. Operaciones centradas en el transporte, preparación e implantación de elementos vegetales asociados al espacio libre de la urbanización.

[Acción_10] Restauración.

6.1.2. Fase operativa de la urbanización

[Acción_11] En el transcurso de esta fase, las actuaciones generales generadoras de impactos resultarán de las propias dinámicas asociadas al mantenimiento de las instalaciones componentes de la nueva urbanización, en concreto, de los sistemas de recogida de pluviales, saneamiento, depuración, media tensión, iluminación, etc.

6.1.3. Fase de cese

[Acción_12] Los elementos asociados a la urbanización proyectada presenta una vida útil que puede llegar alcanzar, al menos, los 50 años, tratándose de inversiones con un alto valor intangible. De este modo, no se prevé el cese de las infraestructuras componentes y no son esperables presiones que conlleven la desaparición de los usos previstos por el vigente PGO de San Cristóbal de La Laguna que impliquen por tanto la eliminación y/o desmontaje de los elementos componentes de la urbanización.

No obstante, lo anterior, de concurrir dicho escenario, se procedería, previa coordinación con los órganos sustantivos y ambientales, al desarrollo del correspondiente estudio de gestión de residuos de demolición, así como del plan de restauración y rehabilitación ambiental, acometiendo las intervenciones necesarias.

6.2. DEFINICIONES SEGÚN EL MARCO LEGAL VIGENTE

Partiendo de la LEA, los criterios a considerar en la valoración de impactos son los siguientes:

- Efecto significativo: aquel que se manifiesta como una modificación del medio ambiente, de los recursos naturales o de sus procesos fundamentales de funcionamiento que produzca o pueda producir en el futuro repercusiones apreciables en los mismos.

[99] Para mayor detalle de los aspectos técnicos y constructivos se remite a la Memoria y Anejos del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife).

- Efecto positivo: aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada.
- Efecto negativo: aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada.
- Efecto directo: aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto ambiental.
- Efecto indirecto: aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro.
- Efecto simple: aquel que se manifiesta sobre un solo componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la acumulación, ni en la de su sinergia.
- Efecto acumulativo: aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño.
- Efecto sinérgico: aquel que se produce cuando el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
- Efecto permanente: aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar.
- Efecto temporal: aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse.
- Efecto reversible: aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de sucesión ecológica y de los mecanismos de autodepuración del medio.
- Efecto irreversible: aquel que supone la imposibilidad, o la "dificultad extrema", de retornar a la situación anterior a la acción que lo produce.
- Efecto recuperable: aquel en el que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, bien por la acción humana y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable.
- Efecto irrecuperable: aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana.
- Efecto periódico: aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continua en el tiempo.
- Efecto de aparición irregular: aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de la una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional.
- Efecto continuo: aquel que se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no.
- Efecto discontinuo: aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia.

Importancia

Este método de valoración consiste en una jerarquización de los efectos, operando una graduación de importancia de todos los criterios de evaluación expuestos anteriormente, de manera que a partir de la combinación de criterios para una afección determinada se obtiene su valoración, que guarda relación con la importancia de la afección al medio. Por ejemplo, en el caso de criterio de recuperabilidad, resulta indiscutible que la categoría más negativa será la irrecuperable, en contraposición con la de recuperable. De esta forma, la jerarquización en orden creciente de afección será: recuperable > irrecuperable.

Igualmente, son considerados dos **órdenes de importancia** de los criterios de valoración en correspondencia con la relevancia que a los mismos se les asigna para dar la valoración final. Estos son:

- Criterios de primer orden. Son aquellos que se consideran de mayor importancia y que, por tanto, presentan un mayor peso relativo en la valoración final asignada a cada afección ambiental, quedando adscritos a este orden los siguientes criterios:

Tabla 36 Gradación de criterios

Recuperabilidad	Reversibilidad	Efecto
Irrecuperable	Irreversible	Directo
Recuperable	Reversible	Indirecto

Fuente: elaboración propia

- Criterios de segundo orden. Dentro de esta categoría se consideran aquellos criterios que sirven para determinar o matizar el grado de importancia deducido de la aplicación de los de primer orden, aunque el peso relativo sea siempre inferior.

La importancia es valorada en base a dicha caracterización, de acuerdo a la siguiente escala:

Tabla 37 Caracterización de la importancia

Importancia	Valoración
Muy alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1

Fuente: elaboración propia

Como resultado del análisis de afecciones ambientales en función de los criterios expuestos se generará una matriz de importancia cualitativa, en la que se recogerán las características de las posibles afecciones producidas en cada parámetro ambiental por las distintas acciones del proyecto.

Magnitud

La magnitud del posible impacto generado está directamente relacionada con el número, cantidad o entidad de la superficie afectada del parámetro ambiental que es objeto de análisis. De este modo, se desarrolla una matriz en la que a cada uno de sus nodos se le asigna un valor (comprendido entre 1 y 4), de forma que refleje la magnitud del efecto de la acción objeto del presente estudio sobre el factor ambiental en el cual incide. Así, las magnitudes son valoradas de la siguiente forma:

Tabla 38 Caracterización de la magnitud

Magnitud	Valoración
Muy alta	4
Alta	3
Media	2
Baja	1

Fuente: elaboración propia

En base a los resultados de importancia y magnitud obtenidos, se catalogan los **impactos** de la siguiente forma:

- **Impacto ambiental compatible**: aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad y no precisa medidas preventivas o correctoras. preventivas o correctoras.
- **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.

- **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.
- **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.
- **Impacto residual**: pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Para ello se emplea el criterio de combinación de los factores de importancia y magnitud que aparecen reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 39 Combinación de los factores de importancia y magnitud

		Magnitud			
		1	2	3	4
Importancia	1	Compatible	Compatible	Moderado	Moderado
	2	Compatible	Moderado	Moderado	Severo
	3	Moderado	Severo	Severo	Crítico
	4	Moderado	Severo	Crítico	Crítico

Fuente: elaboración propia

6.3. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL ENTORNO Y SUS VALORES AMBIENTALES

Al análisis genérico abordado en el apartado 3 relativo a las variables ambientales inventariadas en relación con el ámbito objeto de desarrollo de las actuaciones contenidas en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), se une en este punto la valoración y grado de los impactos o efectos más significativos derivados de los procesos de **ejecución** y posterior **operativo** de los elementos componentes sobre los diferentes factores que configuran el medio ambiente local. No se ha considerado la fase de desmantelamiento atendiendo al periodo de vida útil de las infraestructuras e instalaciones proyectadas.

6.3.1. Valoración de la incidencia sobre la calidad atmosférica

Fase de obras

Incidencias sobre las condiciones de calidad de aire (partículas de polvo)

El inicio de la fase constructiva llevará aparejado una serie de acciones mecánicas cuyo efecto inmediato será la modificación de los parámetros físicos y químicos de la atmósfera local, debido, fundamentalmente, a la puesta en suspensión de partículas de polvo, así como a la emisión de gases procedentes de la combustión de la maquinaria y de los vehículos de transporte implicados.

En primera instancia podrán ser liberados a la atmósfera una sustancial cantidad de partículas de polvo provenientes de la habilitación de la zona auxiliar de obra, de la ejecución de las demoliciones puntuales y de los movimientos de tierra necesarios para la habilitación y consolidación del viario interior y parcelario del espacio libre, así como la apertura de las zanjas para acoger las conducciones acompañantes. Considerando el volumen de tierras que se movilizarán en esta fase, es en este momento del desarrollo del PU cuando será generada la mayor cantidad de partículas de polvo.

Son identificados a continuación los principales focos de producción de polvo previstos:

Tabla 40 Principales focos de producción de polvo

Punto de emisión	Acción asociada
A. Puntos de emisión en las labores de demolición de los muros y canalizaciones preexistentes	Demolición y carga de los escombros resultantes de la demolición de los muros y canalizaciones preexistentes, para su retirada hasta la zona de acopio o vertedero
B. Franja de retirada de capa asfáltica de los actuales viarios	Labores de retirada de la actual capa asfáltica de los caminos de acceso, con carga en camiones para su traslado a la planta de aglomerado asfáltico
C. Puntos de emisión en las labores de desmonte	Labores de desmonte y desbroce para la creación de viarios y espacio libre
D. Puntos de emisión en los equipos móviles durante las labores de desescombro	1. Carga, transporte y vertido del escombro
	2. Circulación de los equipos móviles por las pistas existentes en el área de trabajo
E. Puntos de emisión en la zona de acopios de áridos	1. Provocado por la acción del viento sobre los acopios
	2. Vertido de los áridos en la zona de almacenamiento
F. Relleno de zanjas, estabilización y aplanamiento de parcelas	Trabajos de vertido y compactación de tierra y materiales inertes en las zanjas para su relleno y sellado, así como para el allanamiento y estabilización

Fuente: elaboración propia

Resulta difícil cuantificar las cantidades de polvo generadas por las obras de demolición, excavación, carga y vertido (durante el transporte, el uso de lonas obligatorio en los camiones reduce a cero la inmisión de polvo), debido a las diferentes variables técnicas, operativas y externas que concurren. Por ejemplo, los trabajos de perforación (disgregación) generan poco polvo, en contraste con las labores de excavación, carga y descarga, principalmente si la excavación se realiza con máquinas de cucharón grande o la carga se realiza por gravedad sobre los volquetes y la descarga por gravedad desde el volquete al suelo. Ha de señalarse que estas técnicas son las más usuales, por ser más rápidas y menos peligrosas para el personal al encontrarse siempre confinado en las cabinas.

Técnicas operativas aparte, el vertido de polvo atmosférico depende de las siguientes variables:

- Tipo de material con el que se trabaja. Los basaltos y otras rocas duras, generan mucho menos polvo que las pumitas, gravas arenas o tierras vegetales, por romperse en bloques o cantos compactos.
- Granulometría. Los materiales con menor grano, generan más polvo que los gruesos.
- Las condiciones atmosféricas: los días de lluvia, el polvo es fijado por el agua que precipita. Los días de intenso viento, el polvo se dispersa y se diluye en la atmósfera con mucha más rapidez, aunque puede afectar a espacios más lejanos.
- Estado de las capas de materiales, en especial la humectación. El agua crea una película húmeda sobre la superficie, generando cohesión ente las partículas e impidiendo su difusión e inmisión al aire. Los materiales húmedos, ya sea por la lluvia o por remanentes de agua subsuperficial, generan menos polvo que los materiales secos.

Estimación de los tipos de polvo y su probable generación en las obras:

- Polvos alergénicos. Son aquellos que al ingresar al pulmón producen reacciones alérgicas y/o asmáticas, como, por ejemplo, los componentes para hacer plásticos, polen, semillas, madera, etc. No se generan en las obras que están previstas.
- Polvos inertes. Estos producen una acumulación en los alvéolos, sin las características de los anteriores y su presencia obstruye el intercambio gaseoso normal en el pulmón. Serán este tipo de polvos los que se producirán en las obras, en su mayoría.
- Polvos neumoconiógenos. Son los que producen daño al depositarse en el pulmón, tales como sílice, cuarzo, asbesto, carbón, etc. No se generan en las presentes obras.

- Polvos respirables. Son aquellos menores de 10 micrones que llegan a los alvéolos (pulmones) en cantidad mayor a medida que disminuye su tamaño. Se les llama también polvos de significación respiratoria o polvo fino. Estos polvos suelen ser resultado de labores de molienda o machaqueo. Dado que los trabajos solamente consistirán en la perforación, arranque, carga y descarga de los materiales, la cantidad que se producirá de este tipo de polvo es mínima.
- Polvos tóxicos. Son aquellos que llegan al pulmón y la sangre los distribuye dentro del organismo produciendo otros daños, entre los cuales se encuentran manganeso, selenio, partículas de plomo, etc. No está prevista la generación de este tipo de polvo.

Con intención de realizar la estimación de las emisiones de materia particulada se ha optado por emplear los factores de emisión proporcionados por la EPA[100] en su informe AP-42, 5ª Edición[101], para las labores de explanación y preparación del terreno y en la actualización de 1995[102] para las tareas de carga y descarga. Para el resto de las actuaciones de obra civil (incluyendo demoliciones) se emplea un factor genérico igualmente establecido por la EPA[103].

- Obra civil: el factor de emisión establecido por la EPA es de 0,19 toneladas por acre y mes de trabajo[104]. Teniendo una duración total de la fase de movimientos de tierras de aproximadamente 5 meses, se obtienen los siguientes resultados: 1,25 toneladas totales PM_{10} = 2,5 kg/día.
- Preparación del terreno y explanación: (0,75x0,45 (s)1,5/M1,4, donde "s" es el contenido en finos del material en % (para el presente caso se utiliza el 15%, es decir 0,15) y M es la humedad del material en % (para el presente caso se utiliza un 10%, es decir 0,1). Con estos datos el valor total es de 0,492 kg/hora de trabajo.
- Carga y descarga: [k x 0,0016 x (U/2,2)1,3]/(M/2)1,4, donde k es un coeficiente definido en función del diámetro de las partículas (para PM_{10} es 0,35); U es la velocidad del viento en m/s (para el presente caso 1,2 m/s. Fuente: AEMET); M es la humedad del material en % (para el presente caso se utiliza un 10%, es decir 0,1), siendo el resultado final de 0,0168 kg/tonelada.
- Considerando el volumen total de movimientos de tierra a desarrollar y según los programas de trabajo expuesto en el proyecto, estas tareas se repartirán en cinco (5) meses. De esta forma, durante este tiempo las emisiones diarias ascenderán a 2,5 kg/día. Estas cantidades generadas, sobre todo en el caso de las excavaciones, variarán en función de la naturaleza del material, siendo menores, como se ha expuesto, en el caso de sustratos rocosos o pedregosos, frente a terrenos conformados de material suelto (la composición química en ambos casos es de tipo natural, ya que son contaminantes primarios que se generan por procesos mecánicos realizados sobre el terreno natural de las zonas de actuación), como es el caso que nos ocupa.

Bajo este escenario y en referencia al ámbito de intervención, los principales focos de afección corresponderán principalmente a los espacios perimetrales ocupados de forma continuada, en concreto, las diferentes huertas familiares, así como las edificaciones residenciales asociadas a la C/Adán Martín, el Camino de Los Perales y la carretera Mesa Mota. Además, el régimen de vientos dominantes muestra una dirección preferente noreste. Pese a lo detallado anteriormente, ha de contemplarse la posibilidad de que, tanto la dirección, como la velocidad, experimenten modificaciones a lo largo del periodo de las obras. Así, teniendo en cuenta los datos obtenidos y las características climáticas del entorno comentadas en el apartado de caracterización climática, donde los vientos en la zona son superiores a 1,3 m/s y considerando un modelo de dispersión gaussiana simple[105], se obtiene que en una franja de 50 m en torno a la zona de actuación la concentración de partículas PM_{10} sería superior a los 50 $\mu gr/m^3$.

Atendiendo pues a lo expuesto, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Calidad atmosférica. Incidencia sobre condiciones de calidad (partículas de polvo)					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa	√	Indirecta		
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico
Persistencia	Permanente		Temporal	√	
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo

Incidencias sobre las condiciones sonoras

El trasiego de la maquinaria pesada y el arranque y depósito de los materiales extraídos generarán igualmente emisiones (ruidos y vibraciones). Los niveles de ruido no estarán presentes durante todo el desarrollo de la obra sino únicamente en aquellas zonas y durante los periodos en que se estén ejecutando los trabajos identificados como fuentes generadoras de ruido.

Por ruido ambiental[106] se entiende el sonido exterior no deseado o nocivo generado por las actividades humanas, incluido el ruido emitido por los medios de transporte, por el tráfico rodado y aéreo y por emplazamientos de actividades industriales como los descritos en el Anexo I de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de Prevención y Control Integrados de la Contaminación[107].

En la siguiente tabla es expuesto el nivel de emisión sonora (dBA) vinculado a la maquinaria que será empleada en la fase de ejecución de la urbanización:

Tabla 41 Niveles de emisiones sonoras asociados a maquinaria a emplear

Maquinaria	Nivel de emisión sonora (dBA)
Martillo neumático	105
Camión	85
Hormigonera móvil	90
Motoniveladora	90
Pala cargadora	95
Retroexcavadora	95
Pala excavadora	90

Fuente: Harrys, 1998

Partiendo de los datos anteriores, cabe suponer un escenario operativo en el que estén funcionando conjuntamente dos (2) retroexcavadoras, una (1) pala cargadora, un (1) camión, una (1) hormigonera y un (1) operario con martillo neumático, a partir del cual se puede calcular la emisión conjunta utilizando el método propuesto por Harrys, 1998.

Tal y como refiere este autor, el nivel sonoro resultante de una combinación sonora no es la suma de los niveles individuales, ya que el nivel en decibelios no sigue una escala lineal sino logarítmica. De esta forma, suponiendo dos fuentes sonoras independientes, siendo L1 y L2 el nivel de cada una de ellas y suponiendo L1 > L2, se establece que el nivel de la combinación de ambas fuentes es L1 + A. El valor de A se calcula a partir de una escala gráfica expuesta a continuación:

[100] Environmental Protection Agency USA.
[101] Actualización de 1998 (Capítulo 11, Sección 11.9, Tabla 11.9-2, página 11.9-7).
[102] Capítulo 13, Sección 13.2.4, ecuación nº1, página 13.2.4-3.
[103] Documentation for the Final 2002 Nonpoint Sector (Feb 06 version) National Emission Inventory for Criteria and Hazardous Air Pollutants. Prepared for: Emissions Inventory and Analysis Group (C339-02) Air Quality Assessment Division Office of Air Quality Planning and Standards).
[104] 1 acre = 0,404 ha; 1 tonelada americana = 0,907 tonelada métrica.
[105] (http://www.csun.edu/~vchsc006/469/gauss.htm).
[106] Según el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
[107] BOE nº157, de 02.07.2002.



En el presente caso, el valor más alto se corresponde con el uso de martillo neumático (105 dBA) y, en segundo lugar, una de las retroexcavadoras que componen el escenario operativo (95 dBA). Para el cálculo del nivel combinado se obtiene la diferencia entre ambos elementos: 10 dBA, valor que llevado a la escala gráfica permite obtener un valor "A" de 0,4 dBA, cantidad que debe ser sumada a los 105 dBA del martillo para obtener el nivel combinado, que resulta ser de 106,2 dBA.

Tomando como referencia este último valor se procede a establecer la diferencia entre éste y el tercer elemento en orden de importancia, la segunda retroexcavadora. La diferencia (105,4-95) es de 10,4 dBA, con lo cual, el valor "A" a añadir es de 0,38 dBA, el cual se añade a los 105,4 dBA para obtener un nuevo valor combinado de valor de 105,8 dBA. Así se sigue sucesivamente hasta completar el número de elementos de la lista, obteniéndose un valor de 106,2 dBA para el funcionamiento conjunto de todos los elementos. Nótese que el escenario operativo ha sido calculado en función de una situación desfavorable en la que se incluye un martillo neumático. De esta forma, eliminando este elemento y manteniendo las retroexcavadoras, pala cargadora y camión (escenario de movimiento de tierras), el nivel sonoro combinado sería de aproximadamente 100 dBA.

En cuanto a las situaciones de obra, donde los movimientos de tierra están ausentes y la maquinaria queda relegada a hormigoneras, camiones, etc., los niveles sonoros apenas superarán los 91 dBA. Por tanto, se puede concluir que durante la fase de instalación las emisiones de ruido serán las propias de ambientes de obra civil, que oscilarán entre los 90 dBA y los 110 dBA.

En estos casos, las áreas de mayor percepción corresponderán a aquellas franjas más próximas al ámbito objeto de urbanización donde se acometan las operaciones de movimientos de tierras y en menor medida, por la mera circulación de los vehículos pesados (ruidos transitorios) a lo largo de la vía de acceso, caso de la C/Pozo Cabildo, como de las interiores (C/Adán Martín, Camino de Los Perales y carretera de Mesa Mota).

Así, la temporalidad de los trabajos a desarrollar y su escalonamiento según fases de avance de la obra, sumado a las características y especificidades mecánicas de los medios que serán empleados, determinará la necesaria adopción de medidas que contribuyan a minorar la huella potencial derivada de las emisiones energéticas, dando adecuada respuesta a los objetivos de calidad acústica recogidos en el Anexo II del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, en su Tabla A "Objetivos de calidad acústica para ruido aplicable a áreas urbanizadas existentes".

Tabla 42 Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas urbanizadas existentes

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera una especial protección contra la contaminación acústica.	60	60	50
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	65	65	55
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso terciario distinto del contemplado en c).	70	70	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	73	73	63
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	75	75	65
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte, u otros equipamientos públicos que los reclamen. (1)	(2)	(2)	(2)

(1) En estos sectores del territorio se adoptarán las medidas adecuadas de prevención de la contaminación acústica, en particular, mediante la aplicación de las tecnologías de menor incidencia acústica de entre las mejores técnicas disponibles, de acuerdo con el apartado a), del artículo 18.2 de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre.

(2) En el límite perimetral de estos sectores del territorio no se superarán los objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al resto de áreas acústicas colindantes con ellos.

Fuente: Anexo II. Tabla A. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

Tabla 43 Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos y culturales (1)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		Ld	Le	Ln
Vivienda o uso residencial	Estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Hospitalario	Zona de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

(1) Los valores de la tabla B, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

Fuente: Anexo II. Tabla A. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

Tabla 44 Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales

Uso del edificio	Índice de vibración Law
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Fuente: Anexo II. Tabla A. Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre

Así pues, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Calidad atmosférica. Incidencia sobre condiciones sonoras						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

Incidencias sobre las condiciones lumínicas

Durante la fase de ejecución de la urbanización no se llevarán a cabo procesos constructivos en el periodo nocturno, evitando así la contaminación lumínica producida por los camiones y la maquinaria y los focos de luz asociados a los tajos de trabajo, del mismo modo que en periodo diurno no serán generadas actuaciones susceptibles de producir efectos de contaminación lumínica. A la vista de lo expuesto cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Calidad atmosférica. Incidencia sobre las condiciones lumínicas						
Significancia	Significativo		No significativo	√		
Signo	Negativo		Positivo			
Incidencia	Directa		Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

Incidencias sobre las condiciones odoríferas

La contaminación odorífera es causada por ciertos compuestos químicos que el sistema olfativo interpreta como una sensación desagradable. Por lo tanto, la emisión de olores se encuentra englobada dentro de las emisiones generales de gases contaminantes, siendo las principales emisiones contaminantes que generan malos olores el CH_4, COVs y SO_x, si bien su efecto en cuanto a la contaminación odorífera no es significativo. La contaminación odorífera se valora en función de varios factores, siendo los principales la presencia de un receptor y el tiempo de permanencia en el ambiente.

Las acciones de obra asociadas a la ejecución de la urbanización se realizarán de forma puntual y no constante por parte de la maquinaria implicada durante el plazo de obra. Debido a esto y a la alta capacidad de dilución por el viento, facilitado por la ausencia de barreras topográficas, se evitará la acumulación de estos contaminantes y el consecuente efecto por malos olores.

Así, atendiendo a lo expuesto, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Calidad atmosférica. Incidencia sobre las condiciones odoríferas						
Significancia	Significativo		No significativo	√		
Signo	Negativo		Positivo			
Incidencia	Directa		Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

Considerando las valoraciones parciales anteriores y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de ejecución** sobre el factor de **calidad atmosférica**.

	Calidad atmosférica			
	Condiciones polvo	Condiciones sonoras	Condiciones lumínicas	Condiciones odoríferas
Despeje, desbroces, demoliciones, excavaciones y explanaciones	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)
Construcción de obra civil	Importancia: Baja (1) Magnitud: Media (2)	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase de ejecución **no supondrá en términos conjuntos impactos adversos significativos respecto a la calidad atmosférica**.

Fase de explotación

Incidencias sobre las condiciones sonoras

Las intervenciones de urbanización proyectadas, atendiendo a las características de las escasas instalaciones con las que quedará dotado el sector, no constituirán fuentes significativas generadoras de ruidos, más allá de aquel producido por el tráfico ligero que será canalizado por el viario interior o aquel otro que se desplace puntualmente al espacio libre, con fines recreativos o por motivos de celebración de algún acto de carácter local.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Calidad atmosférica. Incidencia sobre las condiciones sonoras						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo	√	Sinérgico	
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible	√		
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable	√		
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Incidencias sobre las condiciones lumínicas

Atendiendo a las particularidades de las instalaciones previstas, especialmente en referencia a los elementos de iluminación de la urbanización de la Unidad de Actuación LVID "Pozo Cabildo", puede señalarse que las mismas no constituirán un foco de contaminación aparente, descartándose toda potencial afección sobre la avifauna debido a fenómenos de deslumbramientos y/o desorientaciones, así como dando cumplimiento a las exigencias establecidas por la normativa en materia de protección de la calidad astronómica.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Calidad atmosférica. Incidencia por emisiones luminosas					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa	√	Indirecta		
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo	√	Sinérgico
Persistencia	Permanente	√	Temporal		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo √

Incidencias sobre las condiciones odoríferas

Las características de las instalaciones proyectadas asociadas a la urbanización determinarán que en su operativa no sean generadas emisiones de olores, más allá de las que puedan proceder por deficiencias en la red de saneamiento por obstrucciones o roturas de los elementos componentes, que en cualquier caso serán inferiores a los 5 UOE/m^3.

A la vista de lo expuesto cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Calidad atmosférica. Incidencia por emisiones de olores					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa	√	Indirecta		
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico
Persistencia	Permanente	√	Temporal		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo √

Considerando las valoraciones parciales anteriores y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de explotación** sobre el factor de **calidad atmosférica**.

	Calidad atmosférica		
	Condiciones sonoras	Condiciones lumínicas	Condiciones odoríferas
Fase operativa	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase operativa de las instalaciones asociadas a la urbanización **no supondrá en términos conjuntos impactos adversos significativos respecto a la calidad atmosférica**.

6.3.2. Valoración de la incidencia sobre las masas de agua

El análisis desarrollado en el presente apartado ha tomado como base referencial el documento "Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 2019", si bien acomodando su alcance y nivel de detalle de acuerdo a la naturaleza, entidad de la actuación proyectada y su ámbito de influencia.

La Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas (DMA), reúne en su artículo 4 una serie de **objetivos ambientales** para todas las masas de agua de la Unión Europea, diferenciando los aplicables a:

- Las masas de agua superficial.
- Las masas de agua subterránea.
- Las zonas protegidas.

El logro de los objetivos ambientales de la DMA constituye una obligación para los Estados miembros, habiendo sido transpuestas las determinaciones recogidas en dicha directiva relativas a los objetivos ambientales a la normativa básica estatal y llevadas a la práctica, para el caso que nos ocupa, mediante las normas recogidas en el vigente PHDHT.

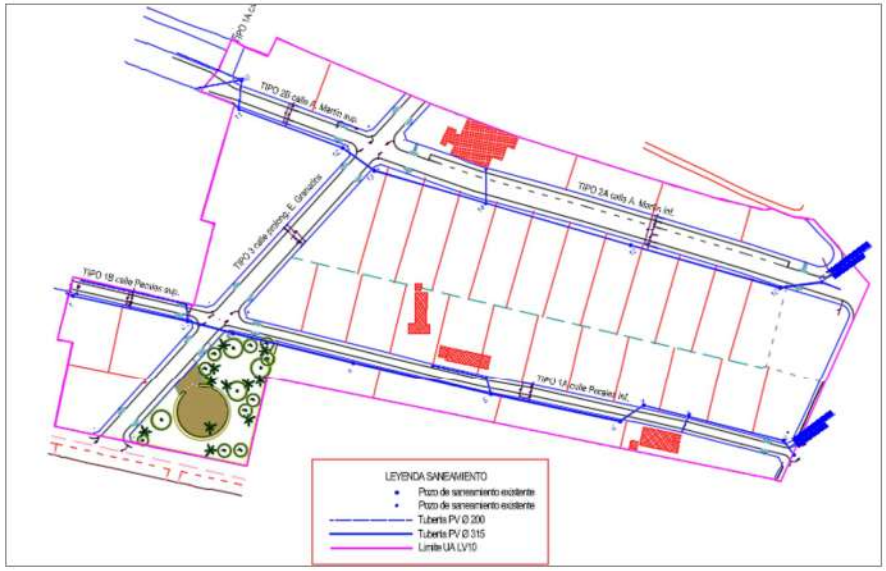
Fase de obras

Respecto a los objetivos medioambientales de la masa de agua subterránea ES70TF001

Los valores de permeabilidad mostrados por el medio en el sector en estudio condicionarán como afecciones potenciales las derivadas de disfuncionalidades en el empleo de los combustibles demandados para el abastecimiento de la maquinaria pesada (gasoil, aceites, líquidos hidráulicos, baterías, etc.) durante la fase de obras, cuyo vertido accidental o por malas prácticas podría ser lixiviado en coincidencia con precipitaciones, circunstancia que se podría ver agravada en caso de episodios de precipitaciones extraordinarias. No obstante, la propia naturaleza de las actuaciones constructivas limitaría de partida la capacidad y trascendencia de dicha potencial afección respecto del conjunto de la masa de agua subterránea ES70TF001. Del mismo modo, durante el transcurso de la fase de ejecución no se realizarán vertidos directos de aguas sanitarias al subsuelo, recurriéndose a la instalación en la zona de obra principal de baños químicos portátiles y con ello, neutralizando toda posibilidad de afectación por aportes al sistema.

Para facilitar la ejecución de los servicios en los viales de la Unidad de Actuación se realizará una red provisional de aguas residuales capaz de solucionar la conexión de la urbanización situada aguas arriba de las calles. Esta red discurrirá por las parcelas de la urbanización y permitirá que los viales queden prácticamente libres para la ejecución de las nuevas redes de pluviales y aguas residuales e igualmente facilitará la construcción del resto de redes de servicio de la urbanización. Estas redes provisionales únicamente recogerán las aguas de las viviendas existentes y las conducirá a los pozos de saneamiento existentes de las cotas más bajas de la urbanización.

Figura 54 Red provisional de la red de aguas residuales en las parcelas de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



A la vista de lo expresado anteriormente, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Incidencia sobre las masas de agua. Objetivos medioambientales						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa		Indirecta	√		
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

Así pues, cabe señalar que el desarrollo de la fase de ejecución de la urbanización, atendiendo a la entidad de las actuaciones proyectadas y su alcance territorial, es considerado no significativo, **no repercutiendo de manera negativa**, **ni impidiendo el logro de los objetivos ambientales de la masa de agua subterránea ES70TF001** de referencia, por cuanto[108]:

- No influye en el índice de explotación de la masa de agua.
- No altera el nivel piezométrico, ni en su totalidad, ni en una parte relevante de la extensión de la masa de agua subterránea.
- No influye en el nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea.
- No influye en el flujo en acuíferos costeros, ni induce alguna otra forma de salinización.
- No causará vertido contaminante de entidad, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea.
- No afectará al estado de conservación de hábitats o especies directamente dependientes del agua y vinculadas a las zonas protegidas.

Incidencias sobre la red de drenaje superficial

A través de las actuaciones proyectadas en materia de drenaje quedará garantizado el normal funcionamiento del régimen de circulación local, así como de las condiciones de seguridad viaria, no operándose desvíos o intervenciones de canalización que desvirtúen las actuales dinámicas que se concentra en la red de drenaje natural presente en la zona. Del mismo modo, la totalidad de las actuaciones proyectadas son ejecutables desde la propia plataforma principal, de modo que quedan limitadas posibles afecciones por necesidad de ocupación de terreno para los accesos.

Ahora bien, cabe señalar aquellos casos en los que se produzcan fuertes precipitaciones y al tiempo se interrumpa el libre discurso de las aguas por presencia inadecuada de acopios de material de obra (tierras, elementos de construcción, etc.). Asimismo y dadas las características actuales, en fases iniciales de las obras y ante precipitaciones moderadas, podrán producirse encharcamientos puntuales y persistentes en las zonas de vaguada.

A la vista de lo expresado anteriormente, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Incidencia sobre las masas de agua. Red de drenaje superficial					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa	√	Indirecta		
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico
Persistencia	Permanente		Temporal	√	
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo

En cualquier caso, atendiendo a la entidad de las actuaciones proyectadas y su alcance territorial, la fase de construcción de la urbanización:

- No supondrá alteraciones hidrológicas permanentes, al no modificar el trazado del barranco de Santos ni la canalización paralela a la C/Pozo Cabildo.
- No se verá alterada la continuidad longitudinal y transversal del barranco de Santos ni la canalización de la C/Pozo Cabildo.
- No supondrá alteraciones hidromorfológicas que causen efectos permanentes o irreversibles sobre comunidades biológicas, determinándose que las presentes no corresponden a comunidades dependientes del agua.
- No supondrá alteraciones físico-químicas o químicas causantes de efectos a largo plazo o irreversibles sobre las comunidades biológicas.

Incidencias derivadas de la demanda de recursos hídricos

En cuanto a las necesidades del recurso agua a lo largo de la fase de ejecución de las actuaciones proyectadas, estarán vinculadas a los requerimientos de la maquinaria pesada, así como a los riegos necesarios para evitar el levantamiento de polvo durante las operaciones de demoliciones, movimientos de tierra, especialmente en la fase de retirada de suelos, excavaciones y explanaciones.

El volumen de agua a utilizar en las labores de compactación de capas resulta de imposible cuantificación, puesto que los requerimientos de dicho elemento estarán en función del grado de humedad de que dispongan los áridos a utilizar en estas labores. No obstante, aun reconociendo esta variabilidad en el porcentaje de humedad, experiencias anteriores constatan que estas capas de material requieren para alcanzar la densidad óptima volúmenes estimados de agua próximos al 3% del peso del material.

Igualmente, para el riego de las zonas acotadas que concentrarán los movimientos de tierras (retirada de suelos, terraplenes, etc.) y zonas adyacentes, como medida correctora minimizadora de afecciones provocadas ante la emisión de partículas, se empleará un volumen estimado de agua de 20 l/m^2/día, efectuándose dicho riego a través de camiones cisterna. En cualquier caso, la actual red de abastecimiento municipal asegurará la correcta disponibilidad para cada una de las demandas.

Así pues, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

[108] Test de descarte (screening) recogido en la Tabla 8 del documento "Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 2019".

Evaluación ambiental: Fase de obras. Incidencia sobre masas de agua. Demanda de recursos hídricos						
Significancia	Significativo		No significativo	✓		
Signo	Negativo		Positivo			
Incidencia	Directa		Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

Considerando las valoraciones parciales anteriores y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de obras** sobre el factor de **masas de agua**.

	Masas de agua		
	Objetivos medioambientales	Drenaje superficial	Recursos hídricos
Despeje, desbroces, demoliciones, excavaciones y explanaciones	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Media (2) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)
Construcción de obra civil	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase de ejecución **no supondrá en términos conjuntos impactos adversos significativos respecto a la masa de agua subterránea ES70TF001 y la red de drenaje superficial**.

Fase de explotación

Respecto a los objetivos medioambientales de la masa de agua subterránea ES70TF001

El PU evaluado prevé la implantación de una red de saneamiento que operará por gravedad y dispuesta a lo largo del viario interior, no conectándose a la misma elementos de recogida de aguas pluviales, de tal modo que el sistema, una vez culminado el parcelario y efectuadas las correspondientes conexiones, garantizará la ausencia de vertidos de aguas residuales sin tratar a la masa de agua subterránea ES70TF001.

Para los cálculos de generación de los caudales de aguas residuales se ha estimado una dotación de aguas negras correspondiente al 80% del consumo de agua potable, con un coeficiente de punta de 2,4. Se ha considerado un consumo por habitante de 300 l/hab/día y una media poblacional por vivienda de 4,5 habitantes. En la zona consolidada urbanísticamente y en el resto de la zona superior a la UA LVI0, las dotaciones de aguas residuales se calculan para las viviendas unifamiliares existentes, con los mismos criterios de dimensionado que el resto y que para la zona existente edificada se ha contado las viviendas existentes y se tiene en cuenta el planeamiento para prever las dotaciones de agua, donde no está edificado. En la UA PRIV-L9 se prevé vivienda unifamiliar por parcela, superficie mínima de parcela de 500 m², una edificabilidad máxima (m²e/m²s) de 0,5 y una altura máxima de 2 plantas. Entre el Camino de Los Perales y la carretera de Mesa Mota se encuentra una ELAJ de 1.320 m², aproximadamente. En tanto no está culminado el sistema general de saneamiento del municipio, la red de la UA se conectará a la red existente.

A modo de conclusión, atendiendo la dinámica ordinaria de la solución planificada, es considerado **no significativa, no repercutiendo de manera negativa, ni impidiendo el logro de los objetivos ambientales de la masa de agua subterránea ES70TF001 de referencia**, por cuanto:

- No influirá en el índice de explotación de la masa de agua.
- No alterará el nivel piezométrico, ni en su totalidad, ni en una parte relevante de la extensión de la masa de agua subterránea.
- No influirá en el nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea.
- No influirá en el flujo en acuíferos costeros, ni inducirá alguna otra forma de salinización.
- No causará vertido contaminante de entidad, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea.
- No afectará al estado de conservación de hábitats o especies directamente dependientes del agua y vinculadas a las zonas protegidas.

Atendiendo a lo anterior, cabe valorar los efectos del siguiente modo:

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Incidencia sobre las masas de agua. Objetivos medioambientales						
Significancia	Significativo	✓	No significativo			
Signo	Negativo		Positivo	✓		
Incidencia	Directa		Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

Respecto los recursos hidrológicos

De acuerdo a los datos aportados en el PU, los recursos hídricos estarán destinados al abastecimiento de los futuros usos residenciales y el espacio libre a implantar. La experiencia acumulada en las últimas décadas sobre dotaciones de agua en suelos residenciales ha permitido evaluar con razonable margen de error los consumos medios en términos de superficie correspondientes a los usos previstos.

A tales efectos, los cálculos de las dotaciones de abastecimiento se han realizado de acuerdo a la tabla siguiente, realizada a partir de las recomendaciones fijadas oor la empresa TEIDAGUA y el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife.

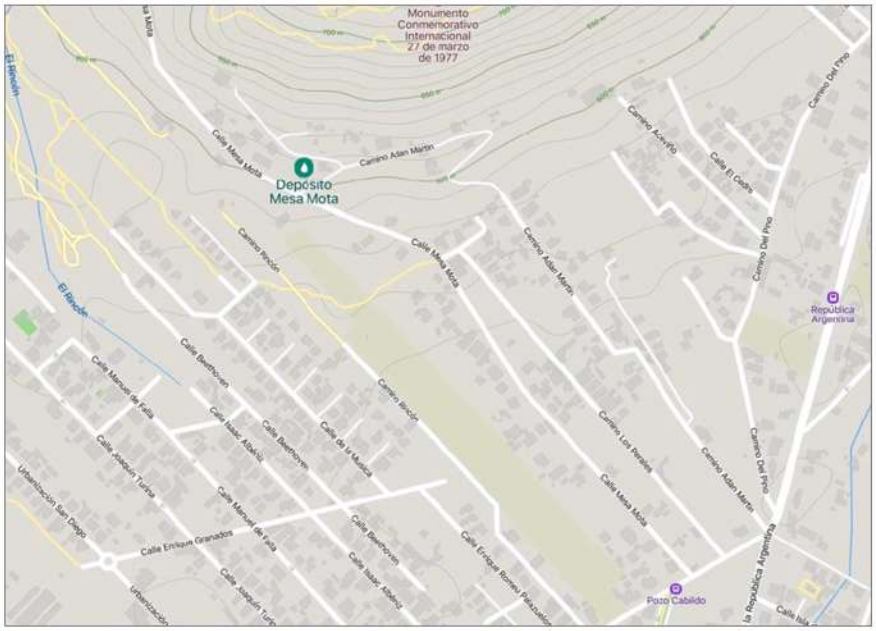
Tabla 45 Cálculo de dotaciones

Consumo	litros/día
Punta	300
Doméstico	125
Industrial	100
Servicios municipales	50
Pérdidas	25

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LVI0 "Pozo Cabildo"

Respecto al depósito de suministro, es identificado el situado en Mesa Mota, posicionado a la cota de 600 m.s.n.m.

Figura 55 Localización del depósito de Mesa Mota para el suministro de la UA LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LV10 "Pozo Cabildo"

En el caso del espacio libre, los caudales de cálculo establecidos por metro lineal de conducción son los siguientes, tanto para los alcorques, como para jardineras:

- Alcorques con anillo de 4 goteros: dotaciones 40 l/día/árbol.
- 2 l/m^2/día para riego de plaza y zona de vegetación autóctona.

La concreción de la urbanización no repercutirá de manera negativa en la masa de agua subterránea ES70TF001, cuyo estado global es malo, de acuerdo a lo recogido en el PHDHT, ni impedirá el logro de los objetivos ambientales establecidos por dicho plan, por cuanto:

- No influirá en el índice de explotación de la masa de agua.
- No alterará el nivel piezométrico, ni en su totalidad, ni en una parte relevante de la extensión de la masa de agua subterránea.
- No influirá en el nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea.
- No influirá en el flujo en acuíferos costeros, ni induce alguna otra forma de salinización.
- No causará vertido contaminante de entidad, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea, toda vez que la urbanización quedará dotada de la correspondiente red de saneamiento que conectará con el sistema general comarcal.
- No afectará al estado de conservación de hábitats o especies directamente dependientes del agua y vinculadas a las zonas protegidas.

Respecto a las condiciones de la red de drenaje locales, quedará garantizado el normal funcionamiento del régimen de circulación, no desvirtuándose la actual dinámica circulatoria, caracterizada por una marcada estacionalidad, así como tampoco viéndose comprometida la dinámica ecológica asociada, que en ningún caso muestra vínculo con la presencia de cursos de agua permanentes. Respecto a la operatividad de la urbanización resultante, las características de las plantaciones que se introducirán acompañando a las actuaciones proyectadas demandarán limitados recursos hídricos.

Considerando lo anterior, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Incidencia sobre las masas de agua						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo	√	Sinérgico	
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Considerando las valoraciones parciales anteriores y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase operativa** sobre el factor de **masas de agua**.

	Masa de agua ES70TF001 y red de drenaje
Fase operativa	Importancia: Baja (I) Magnitud: Baja (I)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la concreción de la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto a la masa de agua subterránea ES70TF001 y la red de drenaje superficial**.

6.3.3. Valoración de la incidencia sobre el suelo

Fase de obras

Sobre el conjunto de unidades de obra destacan los movimientos de tierras, la apertura de zanjas, los rellenos previstos y la habilitación del espacio libre. Así, cabe significar que del balance **no será necesario aportar material de relleno del exterior**, generándose un exceso de material de excavación no aprovechable. Así pues, está previsto que **se aproveche todo el material de saneo y desmonte en obra**, ya sea en la formación de terraplén de viales o rellenos.

De manera específica, atendiendo a las zonas de intervención, determinará la interacción en diferente grado con los **suelos agrícolas** presentes en la UA, en concreto:

- Ocupación directa. La necesidad de adecuar el espacio de recepción de la urbanización determinará que sean afectadas directamente las tierras vegetales contenidas en las huertas colindantes con el viario, estimándose un volumen aproximado de 16.193 m^3, recurso que será reutilizado. No obstante, dicha interferencia implicará la alteración de sus propiedades físicas, caso de la estructura, el espesor de los horizontes y su textura.
- Potenciales procesos de contaminación. El desarrollo inadecuado de las operaciones de retirada de los suelos afectados de manera directa por procesos de contaminación accidental puede conllevar la alteración de las propiedades químicas de los mismos. Así, las sustancias aportadas pueden llegar a ocasionar distintos efectos sobre el recurso, fundamentalmente en función de su acción sobre el crecimiento microbiano, vegetal o incluso edafofaunístico, todo lo cual se puede traducir en una alteración o inhibición de los procesos edafogenéticos. De este modo, de entre las posibles causas accidentales o malas prácticas cabe destacar:

  - Vertidos accidentales de aceite o combustibles procedentes de la maquinaria y vehículos empleados, bien por averías, como por operaciones de repostaje sin emplear medidas preventivas o por operaciones de mantenimiento en zonas no autorizadas.

- Vertidos accidentales de asfaltos y betunes.

- Vertidos accidentales por almacenamiento inadecuado de sustancias peligrosas (combustible, aceites, disolventes, etc.) o residuos peligrosos.

- Restos de limpieza de hormigones.

- Efluentes sanitarios de la zona de obra.

De este modo, cabe concluir la evaluación en los siguientes términos:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Suelo						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Considerando la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de ejecución** sobre el factor **suelo**.

	Suelos
Despeje, desbroces, demoliciones, excavaciones y explanaciones	Importancia: Alta (3) Magnitud: Media (2)
Construcción de obra civil	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase de ejecución tendrá **efectos adversos significativos respecto a los suelos en correspondencia con la ejecución de las operaciones de excavación**, valorándose que en el caso de las operaciones de construcción de obra civil **no supondrá en términos conjuntos impactos adversos significativos**.

Fase de explotación

Son consideradas el conjunto de afecciones susceptibles de actuar sobre la tierra vegetal vinculada a los diferentes espacios revegetados proyectados, fenómenos que podrán estar relacionados con pérdida de su productividad, fertilidad, sometimiento a fenómenos erosivos, sobreaplicaciones de fertilizantes, etc.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Suelo						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

A la vista de la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase operativa** sobre el factor **suelo**.

	Suelos
Fase operativa	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la puesta en operación de la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto a los suelos asociados**.

6.3.4. Valoración de la incidencia sobre la flora y la vegetación

Fase de obras

La ocupación superficial, tanto de carácter permanente, por la propia implantación de los elementos constitutivos de la urbanización proyectada, como, en menor modo, de manera temporal debido a necesidades auxiliares, implicará el compromiso de la vegetación y flora presente en ellas. De este modo, atendiendo a ambas casuísticas, resultan los siguientes escenarios:

- Ocupación directa y eliminación de la cobertura vegetal. En este caso, que implica una ocupación de los terrenos, el efecto resulta permanente, si bien son generadas nuevas áreas susceptibles de ser colonizadas por la vegetación o restauradas.
- Ocupaciones temporales. En estas situaciones se prevé la restauración de las superficies y su revegetación, por lo que este efecto es de carácter temporal.

De este modo, como resultado de la ejecución de las obras, por ocupación del espacio destinado a acoger las infraestructuras e instalaciones asociadas a la urbanización, resultará necesario intervenir sobre áreas que son colonizadas mayoritariamente por un herbazal y matorral nitrófilo, si bien serán afectados de manera directa los siguientes ejemplares de porte arbóreo:

Tabla 46 Ejemplares arbóreos afectados por las obras de urbanización

Especie	Nº ejemplares
Phoenix canariensis	3

Fuente: elaboración propia

Figura 56 Distribución de los ejemplares de Phoenix canariensis afectados directamente por las actuaciones de urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"



Fuente: elaboración propia

Sobre el conjunto de ejemplares de referencia y siempre bajo el marco de viabilidad establecido por el estado de conservación y porte de los ejemplares implicados, se articularán las necesarias medidas de trasplante con **destino preferente el espacio libre** establecido desde el planeamiento urbanístico.

Adicionalmente, serán operadas intervenciones de desbroce de las comunidades de sustitución, ruderales y exóticas que colonizan los espacios a urbanizar. Con todo, la desaparición de la vegetación de referencia, conllevará otros impactos asociados como la pérdida de la función ecológica que desempeña, el constituirse en hábitat potencial de especies de la fauna, etc.

Completan los escenarios de afección indirecta sobre la vegetación como resultado del desarrollo de las actuaciones proyectadas los siguientes:

- Afecciones relacionadas con emisiones de polvo procedentes de los movimientos de tierras a ejecutar, cuyas partículas pueden depositarse sobre la superficie foliar, limitando con ello la función fotosintética de las plantas. Esta afección se puede generar en el entorno próximo a las zonas de obras, siendo su efecto temporal, ya que con las precipitaciones se produce el lavado del material pulverulento al suelo.
- Potenciales efectos por aplastamiento de ejemplares por tránsito inadecuado de vehículos y maquinaria fuera de las zonas definidas.
- El desarrollo de las operaciones de movimientos de tierras puede ocasionar la introducción o el favorecimiento de especies exóticas invasoras, que tiende a ocupar más rápidamente que la vegetación natural zonas de terrenos removidos o en las que se haya eliminado la vegetación natural y cuyas comunidades actualmente existentes deberán ser objeto de erradicación.

Para evaluar adecuadamente los efectos generados sobre la vegetación es necesario tener en cuenta el valor ambiental de las formaciones vegetales y ejemplares de flora afectada.

Por lo analizado en los puntos anteriores se puede concluir que la afección que genera el proyecto a las formaciones vegetales y especies de la flora protegidas resulta significativa.

Evaluación ambiental: Fase de obras. Flora y vegetación						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Atendiendo a la valoración anterior y a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de obras** sobre el factor **flora y vegetación**.

	Flora y vegetación
Despeje, desbroces, excavaciones y explanaciones	Importancia: Alta (3) Magnitud: Alta (3)
Construcción de obra civil	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase de ejecución **tendrá efectos adversos significativos respecto a la flora y vegetación**.

Fase de explotación

La puesta en uso de los servicios proyectados no trasladará sobre la vegetación existente en el entorno de la urbanización impacto de ningún tipo, del mismo modo que en referencia a aquella presente en el interior del recinto, puntualmente podrá ser objeto de tratamiento en el marco del mantenimiento requerido a los efectos de garantizar su fortalecimiento y pervivencia.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Flora y vegetación						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo		Positivo	√		
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

A la vista de la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de explotación** sobre el factor **flora y vegetación**.

	Flora y vegetación
Fase de explotación	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto a la flora y la vegetación**.

6.3.5. Valoración de la incidencia sobre la fauna

Fase de obras

El desbroce y trasplantes necesarios de la vegetación presentes en las zonas a ocupar directamente por los elementos conformadores de la urbanización producirá la pérdida del hábitat de las especies se alimentan o reproducen en ellas y con ello, su desplazamiento a otros lugares en este dominio de la Vega de La Laguna, principalmente de los vertebrados más susceptibles a la presencia humana. Como consecuencia de este fenómeno se eliminará por completo la fuente de alimentación de las especies que se alimentan directamente de la vegetación (paseriformes frugívoros y granívoros e invertebrados nectívoros, fitófagos, etc.) y de sus predadores, principalmente cernícalos y lechuzas e insectos predadores.

Además, la ejecución de las obras llevará asociadas otras actuaciones que originarán alteraciones en las comunidades faunísticas de los lugares implicados. Concretamente, las excavaciones y terraplenes, las cuales harán desaparecer la capa edáfica y con ello el hábitat de diversas especies de la fauna invertebrada. Aparte de las afecciones directas que se originarán sobre los ámbitos afectados por las obras de la urbanización, hay que tener en cuenta la incidencia que el incremento del ruido proveniente de las obras generará sobre la fauna del entorno más próximo. Estas alteraciones resultarán especialmente sensibles para todas aquellas especies nidificantes de la zona, siempre y cuando las obras coincidan con la época de cría, con especial interferencia sobre las siguientes especies de la avifauna protegida:

Tabla 47 Relación de aves protegidas

Nombre científico	CEEA	CCEP	D. Aves	Berna	Bonn
Ardea ibis	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Asio otus canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Curruca melanocephala leucogastra	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Cyanistes teneriffae teneriffae	LESRPE	-	-	Anejo II	-
Dendrocopos major canariensis	LESRPE	-	Anexo I	Anejo II	-
Falco tinnunculus canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Phylloscopus canariensis canariensis	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2
Sylvia atricapilla heineken	LESRPE	-	-	Anejo II	Apéndice 2

Fuente: BEJEQUE Medio Ambiente (julio 2026)

CEEA: Catálogo Español de Especies Amenazadas.

E En peligro de extinción. Especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. Especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

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

CCEP: Catálogo Canario de Especies Protegidas.

E En peligro de extinción. Aparte de aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el CEEA, las que se incorporen de acuerdo con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo I, constituidas por taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. Aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el CEEA, así como las que se incorporen de acuerdo con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo II, constituidas por taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior, en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración I Interés para los ecosistemas canarios (el régimen jurídico de protección de las especies de «interés para los ecosistemas canarios» será aplicable exclusivamente en el ámbito territorial de los espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000).

PE Protección especial. Aquellas especies silvestres que, sin estar en ninguna de las dos situaciones de amenaza del apartado primero de este artículo, ni ser merecedoras de atención particular por su importancia ecológica en espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000, sean merecedoras de atención especial en cualquier parte del territorio de la Comunidad Autónoma en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad o rareza.

Directiva Aves. La Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres, más conocida como Directiva Aves, tiene como finalidad la protección de todas las especies de aves que vivan en estado salvaje en el territorio europeo. Para alcanzar dicho objetivo, en tres de los anexos de la directiva se incluyen las distintas especies en función del diferente estado de conservación de sus poblaciones.

Anexo I. Las aves recogidas en este anexo están sujetas a medidas especiales de conservación en cuanto a su hábitat, de tal manera que se garantice su supervivencia y reproducción en sus áreas naturales de distribución. Los estados miembros están obligados a declarar los territorios óptimos para las especies catalogadas en este apéndice como Zonas Especiales de Protección de las Aves (ZEPAs).

Anexo II. Incluye especies que pueden ser cazadas, pero no comercializadas.

Anexo III. Comprende las aves que podrán ser comercializadas, siempre y cuando su captura o muerte se haya producido de acuerdo a la legislación vigente.

Convenio de Berna. Tiene como objetivo garantizar la conservación de la flora y fauna silvestre del continente europeo, así como sus hábitats naturales. Para lograr este objetivo se definen tres anejos donde se refieren las diferentes especies de flora y fauna. Las aves canarias quedan incluidas en los anejos II o III.

Anejo II. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de las especies y de sus hábitats considerados en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Se prohibirá la captura, posesión y/o muerte de las especies de fauna silvestre enumeradas en este anejo; así como la alteración intencionada o destrucción de los lugares óptimos tanto de reproducción como de descanso de todas las poblaciones aquí incluidas.

Anejo III. Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de los hábitats de las especies consideradas en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Asimismo, se regulará cualquier tipo de explotación permitida de la avifauna especificada en este anejo, de tal forma que se garantice la supervivencia de esas poblaciones.

Convenio de Bonn. Promueve la conservación y adecuada gestión de las especies a lo largo de todo su rango de migración. Además, se fomenta la cooperación y la firma de acuerdos entre países para la conservación de determinados grupos de especies migratorias. Para garantizar su protección, en el convenio se han definido dos apéndices:

Apéndice 1. Incluye las especies consideradas como "En Peligro", lo cual implica la adopción inmediata de medidas de protección de las especies y restauración de sus hábitats.

Apéndice 2. Sobre las especies aquí consideradas, los países firmantes deben propiciar acuerdos para la designación y conservación de una red de hábitats adecuados a lo largo de sus rutas migratorias.

Entre la fauna de interés, por su categoría de protección, destaca la presencia del abejón canario (Bombus terrestris canariensis), especie recogida en el CCEP bajo la categoría de Interés para los ecosistemas canarios. El abejón canario nidifica en el suelo en primavera, siendo en otoño la época en que muere la colonia, quedando las puestas, que eclosionan en la siguiente primavera comenzando un nuevo ciclo.

En definitiva y con carácter general para la fauna, el desbroce de la vegetación que se llevará a cabo en las actuaciones descritas podrá afectar directamente a dichas especies y a sus hábitats, a lo que habrá de sumarse el ruido generado durante las obras, si bien el efecto será temporal y reversible. En base a lo expuesto, el impacto puede ser valorado como sigue:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Fauna						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Atendiendo a la valoración anterior y a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de obras** sobre el factor **fauna**.

	Fauna
Despeje, desbroces, excavaciones y explanaciones	Importancia: Alta (3) Magnitud: Alta (3)
Construcción de obra civil	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior e independientemente de la posibilidad de implementación de medidas de carácter ambiental, se estima que el desarrollo de la fase de ejecución **tendrá efectos adversos significativos respecto a la fauna en correspondencia con la ejecución de las operaciones de despeje, desbroces y excavación**.

Fase de explotación

Respecto a la fauna, el impacto generado durante la fase de ejecución en la fauna nativa permanecerá durante la fase de funcionamiento. Compensarán esas potenciales distorsiones las actuaciones de plantación proyectadas en el espacio libre, intervenciones que contribuirán a crear hábitats que favorezcan a determinadas especies autóctonas adaptadas a vivir en este tipo de ambientes algo antropizados.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Fauna						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

A la vista de la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de explotación** sobre el factor **fauna**.

	Fauna
Fase de explotación	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto a la fauna**.

6.3.6. Valoración de la incidencia sobre el paisaje

Fases de obras y de explotación

En el marco de la **fase de obras**, serán las demoliciones, los movimientos de tierra, la apertura de viales interiores, de zanjas, los taludes y desmontes y las canalizaciones, las que generarán un impacto mayor, aunque de carácter temporal por lo que se materializa en este caso una degradación paisajística del lugar evidente. Este conjunto de acciones dará paso a un escenario en el que los impactos sobre el paisaje adquirirán una duración permanente fruto de la implantación de los diferentes elementos, introduciendo una serie de alteraciones que afectarán tanto a sus componentes, como a los distintos elementos visuales que definen el paisaje.

En el caso que nos atañe, estas alteraciones se ejemplifican a través de la creación de nuevas líneas artificiales, modificación de las formas predominantes, aparición de contrastes cromáticos respecto al entorno, etc., contribuyendo igualmente a acrecentar esta situación el desarrollo de los taludes necesarios.

El alcance de las afecciones originadas está relacionado con la calidad y fragilidad del paisaje que depende a su vez de diversos factores biofísicos (suelo, estructura y diversidad de la vegetación, etc.), morfológicos (tamaño de la cuenca visual, altura relativa, etc.) y patrimoniales. Ahondando en estas cuestiones, conviene reseñar que desde el punto de vista biofísico la zona afectada presenta un interés medio, ya que se combinan espacios transformados por la actividad agrícola con otros, marginales, colonizados por un herbazal, si bien vinculándose ciertos espacios que desprenden rasgos de naturalidad, caso de los ejemplares de Phoenix canariensis. En cualquier caso, hay que tener en cuenta que la eliminación de la vegetación se concentrará fundamentalmente en unas superficies que, de una manera u otra, ya ha sido parcialmente transformada.

Centrándonos en el análisis de los factores morfológicos de visualización, es preciso destacar que nos encontramos con una franja de terreno cuya cuenca visual presenta un tamaño bajo, ya que se observa como el entorno resulta perceptible desde el viario principal de la zona, la C/Pozo Cabildo. No obstante, se debe tener en cuenta que la inserción del espacio a urbanizar, como prolongación de un nodo actual y en expansión, los potenciales observadores dejarían de percibir dicha unidad como un elemento discordante en el paisaje, ya que ésta pierde protagonismo en el marco escénico agrícola y periurbano.

En cualquier caso y a pesar de estas circunstancias, se considera prioritario la ejecución de distintas medidas correctoras planteadas en el presente Documento ambiental. Estas se diseñan para todas las intervenciones llevadas a cabo en el ámbito de actuación con el único propósito de garantizar la perfecta integración con el medio. Una vez se implanten dichas medidas y las actuaciones se evidencien a medio y largo plazo, los efectos sobre el paisaje se verán notablemente reducidos pasando de un impacto moderado, en situación operativa sin contemplar las medidas correctoras, a obtener una situación definida como compatible.

Evaluación ambiental: Fases de obras y de explotación. Paisaje						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible	√		
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable	√		
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

Considerando la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de las **fases de obras y de explotación** sobre el factor **paisaje**.

		Paisaje
Fase de obras	Despeje, desbroces, demoliciones, excavaciones y explanaciones	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)
	Construcción de obra civil	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)
Fase de explotación		Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la ejecución y puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto al factor paisaje**.

6.3.7. Valoración de la incidencia sobre el patrimonio cultural

Fases de obras y de explotación

Del análisis de la información bibliográfica y documental disponible en el área de estudio, así como del alto grado de intervención, compactación y transformación experimentado por el mismo, se desprende que el desarrollo de las intervenciones de urbanización **no afectará a elementos adscritos al patrimonio etnográfico y arqueológico**.

De este modo, atendiendo a la información disponible y las actuales evidencias, cabe efectuar la siguiente valoración:

Evaluación ambiental: Fases de obras y de explotación. Patrimonio cultural					
Significancia	Significativo		No significativo	√	
Signo	Negativo		Positivo		
Incidencia	Directa		Indirecta		
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico
Persistencia	Permanente		Temporal		
Reversibilidad	Reversible		Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo

De este modo, cabe concluir en términos de valoración de la siguiente manera:

	Patrimonio cultural
Fase de obras	Importancia: Baja (I) Magnitud: Baja (I)
Fase de explotación	Importancia: Baja (I) Magnitud: Baja (I)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la ejecución y puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos sobre el patrimonio cultural**.

6.3.8. Valoración de la incidencia sobre el medio socioeconómico

Fase de obras

Incidencia sobre las condiciones de bienestar y sosiego público

Son valoradas las afecciones derivadas de la realización de las obras, principalmente en coincidencia con las operaciones de transporte de materiales a través del sistema viario local e insular, a realizar preferentemente por camiones.

Toda emisión sonora se dispersa en forma de onda y en su progresión se ve atenuada por distintos factores. De ellos y en situaciones normales, el que más contribuye de cara a un posible receptor es la atenuación sonora por divergencia geométrica, que obedece a la fórmula:

$$Adiv = 20\log 10r + 10,9$$

donde r es la distancia entre el emisor y el receptor.

Por lo tanto, para una distancia de 100 m de cualquier posible zona de obras una atenuación de (20×2) + 10,9 = 50,9, lo que significa que sin tener en cuenta atenuaciones adicionales con las inducidas por la propia atmósfera, el suelo o las posibles barreras existentes (muros, casas, etc.), cualquier receptor localizado a 100 m recibiría tan sólo 59,1 dBA. Esto resulta de extrema importancia de cara a valorar la incidencia del ruido producido en las obras, si bien las zonas habitadas más próximas al emplazamiento de la urbanización se localizan dentro de esa distancia, a menos de 50 m. No obstante, considerando que en las zonas de presencia del uso residencial las actuaciones principales no implicarán la intervención de maquinaria pesada, se puede asegurar que los niveles sonoros recibidos serán de baja entidad.

Las zonas sensibles frente al ruido generado por la obra corresponden a las citadas edificaciones residenciales, que tienen como apoyo la C/Adán Martín, el Camino de Los Perales y la carretera de Mesa Mota, vías de acceso a la zona de obras. Del mismo modo, para una adecuada evaluación ha de tenerse en cuenta no solo la intensidad sonora, sino otros factores como el tiempo de exposición o el horario. Así, el principal efecto negativo previsible es el derivado del incremento del tráfico de vehículos pesados, con fenómenos de ralentización o interrupción del flujo local.

Resulta difícil estimar el número de camiones u otros vehículos pesados que se dirigirán a la zona de obras, si bien en función de las demandas de materiales y las necesidades de desalojo de excedentes puede aproximarse a unos cinco (5) camiones al día. Ha de tenerse en cuenta que la obra se ejecutará sobre unas vías que se mantienen operativa y que estarán previstas distintas medidas orientadas a mantener la continuidad de las mismas, por lo que las molestias irán vinculadas únicamente al aumento del tiempo empleado en los trayectos que realice la población local. Aun así, se ha de tener en cuenta que las distintas acciones de obra que puedan afectar a la continuidad de las vías y fluidez del tráfico no se realizarán simultáneamente, quedando localizadas las molestias temporalmente en aquellas zonas en las que se ejecutan trabajos.

Respecto a las emisiones de contaminantes atmosféricos, serán generados principalmente por las siguientes actividades del PU:

- Polvo y partículas: generadas por la pulverización y abrasión de materiales del suelo (despeje del terreno, demoliciones, movimientos de tierras, circulación de maquinaria y vehículos sobre suelo desnudo, etc.) y por la remoción de partículas por la acción de corrientes de aire en suelos sueltos o acopios de materiales.
- Gases contaminantes: se generan por los motores de combustión interna que equipan a la maquinaria de obra y vehículos de transporte implicados en obra o en procesos productivos como el transporte y extendido de las MBC, siendo en este caso los contaminantes identificados:

  - Motores de combustión interna: NO_x, N_2O, CH_4, CO, NMVOC, PM, NH_3 y CO_2.

  - Transporte y extendido de MBC: SOx, NOx, N_2O, CH_4, CO, NMVOC, PM, PM_{10}, $PM_{2,5}$, Pb, As, Benceno, Tolueno y CO_2.

Al estar vinculadas las emisiones contaminantes a actividades concretas se evalúan sus efectos sobre la salud humana en función de la exposición de las personas estas emisiones en base a:

- Actividades generadoras de emisiones contaminantes proyectadas en los entornos de los núcleos de población.

- Condiciones atmosféricas predominantes en los entornos anteriores que influyan en la dispersión de los contaminantes emitidos.

La superficie de las obras proyectadas podrá implicar ciertas emisiones de polvo y partículas debido a las actuaciones de despejes del terreno, movimientos de tierras o circulación de vehículos o maquinaria sobre suelo no pavimentado. Esto, unido a la capacidad de dispersión de los contaminantes que se produce por acción del viento, posibilitará que no se produzca un deterioro de la calidad del aire en cuanto a la concentración de los contaminantes generados que supongan afecciones a la población.

Por otra parte, las actividades a desarrollar en la zona de instalaciones auxiliares no se llevarán a cabo de forma continua durante el desarrollo de la obra, sino en intervalos temporales en función de los requerimientos y suministro de materiales diversos. Esta discontinuidad en las emisiones favorecerá aún más la dispersión de los contaminantes.

Así, en base a las emisiones de gases de combustión previstas para la totalidad de la obra y la zona de instalaciones auxiliares para el periodo de ejecución y a las consideraciones anteriores, se puede estimar que en el entorno de las poblaciones no se alcanzarán los valores límite para la protección de la salud conforme al Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Evaluación ambiental: Fase de obras. Medio socioeconómico. Bienestar y sosiego público					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa	√	Indirecta		
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico
Persistencia	Permanente		Temporal	√	
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo

Incidencia sobre la economía local

La demanda de mano de obra durante la fase constructiva contribuirá al incremento directo de la renta municipal, en tanto en cuanto serán requeridos operarios especializados en labores de movimientos de tierras, instalaciones, etc.

Evaluación ambiental: Fase de obras. Medio socioeconómico. Economía local						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo		Positivo	√		
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple	√	Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

Considerando las valoraciones parciales anteriores y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de obras** sobre el factor de **medio socioeconómico**.

	Medio socioeconómico	
	Bienestar y sosiego público	Economía local
Despeje, desbroces, demoliciones, excavaciones y explanaciones	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)	Positivo
Construcción de obra civil	Importancia: Media (2) Magnitud: Media (2)	Positivo

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la ejecución de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto al medio socioeconómico**.

Fase de explotación

La materialización de la urbanización contribuirá al impulso y consolidación de la economía municipal y comarcal, favoreciendo con ello al conjunto del sistema socio-económico.

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Medio socioeconómico						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo		Positivo	√		
Incidencia	Directa	√	Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	√
Persistencia	Permanente	√	Temporal			
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	√

A la vista de la valoración anterior y atendiendo a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de explotación** sobre el factor **medio socioeconómico**.

	Medio socioeconómico
Fase de explotación	Positiva

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización **no supondrá impactos adversos significativos respecto al medio socioeconómico**.

6.3.9. Valoración de la incidencia sobre el cambio climático

Respecto a la mitigación del cambio climático

La Decisión 406/2009/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, sobre el esfuerzo de los Estados miembros para reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero a fin de cumplir los compromisos adquiridos por la Comunidad hasta 2020, señala que los esfuerzos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) en los sectores afectados por el régimen comunitario de comercio de derechos de emisión no serán suficientes para hacer frente a los compromisos globales asumidos por la Comunidad hasta el año 2020. Por ello, la reducción sustantiva de las emisiones en otros sectores de la economía es necesaria.

Se conoce como huella de carbono de una organización, actividad o producto el impacto total que tiene sobre el clima a raíz de la emisión de Gases de Efecto invernadero (GEIs) a la atmósfera. Cabe destacar que cuando se alude a GEIs se dirige a CO_2 equivalente (CO_2 eq), que incluye los seis (6) gases de efecto invernadero recogidos en el Protocolo de Kioto: dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido de nitrógeno (N_2O), hidrofluorocarburos (HFC), perfluorocarburos (PFC) y hexafluoruro de azufre (SF6). Con el objetivo de cuantificar dicha huella, debe aplicarse un determinado protocolo de estimación y contabilidad de emisiones de GEIs.

Estos gases se clasifican en función de si contribuyen al efecto invernadero en el estado químico en que son emitidos a la atmósfera o si en la atmosfera sufren reacciones químicas que los transforman en gases de efecto invernadero directo:

- GEIs directos: constituyen gases que contribuyen al efecto invernadero tal como son emitidos a la atmósfera. En este grupo se encuentran: el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso y los compuestos halogenados.
- GEIs indirectos: son precursores de ozono troposférico, además de contaminantes del aire ambiente de carácter local y en la atmósfera se transforman a gases de efecto invernadero directo. En este grupo se encuentran: los óxidos de nitrógeno, los compuestos orgánicos volátiles diferentes del metano y el monóxido de carbono.

Fase de obras

Es considerado en este epígrafe el transporte estimado que deberá realizar la flota de vehículos asociada a las labores de urbanización.

Tabla 48 Estimación de emisiones por consumos de combustibles fósiles de vehículo de inspección y mantenimiento temporal

Instalación	Tipo de combustible	Cantidad combustible (l/año)	Factor de emisión (kg/CO_2/l)	Emisiones (kg CO_2)
Camiones (9)	Gasóleo (I)	900	2,539	20.565,9
Retroex (11)	Gasóleo (I)	900	2,539	25.136,1

Fuente: elaboración propia

En base a lo expuesto, el impacto puede ser valorado como sigue:

Evaluación ambiental: Fase de obras. Mitigación del cambio climático						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo	√	Positivo			
Incidencia	Directa		Indirecta	√		
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo	√	Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal	√		
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo	

Atendiendo a la valoración anterior y a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de obras** sobre el factor **mitigación del cambio climático**.

	Mitigación del cambio climático
Trasplantes y despejes	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)
Movimientos de tierras y tratamiento de áridos	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

Fase de explotación

En base a los elementos componentes de la urbanización y los usos a servir, se ha estimado una potencia prevista e instalada total de 630 kW[109]. El cálculo de la huella de carbono asociada a dicha instalación se enfrenta a una serie de incertidumbres y vacíos con base en la insuficiencia y actualización de la información disponible, de tal modo que los resultados aquí expresados deben ser interpretados con las cautelas necesarias. A los efectos de facilitar de manera sencilla la estimación de los GEI´s aplicables al escenario proyectado se ha empleado como base el documento Factores de emisión. Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono[110]. Partiendo de lo anterior, son planteados dos pasos:

- Obtención de la emisión de GEIs (en toneladas de GEIs) a partir de un dato de la actividad que produce la emisión. Es de aplicación para las fuentes de emisión en las que existe un proceso de transformación química (combustión, fija o móvil, emisiones de proceso y emisiones por degradación de materia orgánica) y emisiones indirectas por la electricidad consumida.

  Emisiones de GEIs (t GEI) = Dato de actividad x Factor de emisión

  Siendo:

  Dato de actividad: medida cuantitativa de la actividad que produce una emisión.

  Factor de emisión: normalmente viene expresado en toneladas de GEI/unidad (dependiendo la unidad de las unidades del dato de actividad).

- Conversión de los datos de emisión (en toneladas de GEIs) a unidades de toneladas de CO_2-e. Es aplicable, además de a las emisiones calculadas en el paso anterior mediante factores de emisión, a fuentes de emisión donde no existe un proceso de transformación química (emisiones fugitivas), o donde el dato primario provenga de una medida directa en masa o volumen de GEI.

  Emisiones (t CO_2-e) = Dato de emisión x Potencial de calentamiento global

  Siendo:

  Dato de emisión: medida cuantitativa de la emisión producida.

  Potencial de calentamiento global (a 100 años): factor que describe el impacto de la fuerza de radiación de una unidad con base en la masa de un GEI determinado, con relación a la unidad equivalente de CO_2 en un período de 100 años.

A partir de las directrices definidas en el apartado anterior se ha realizado una estimación de los gases de efecto invernadero derivados de la operativa de los servicios de iluminación asociados a la urbanización.

Emisiones indirectas

Consumo eléctrico

Estas emisiones se derivan del suministro de energía a las siguientes instalaciones y de acuerdo a dichas potencias:

Tabla 49 Estimación de potencias asociadas al Proyecto de Urbanización

Elemento	Datos de consumo (kW)
Edificaciones residenciales	597
Espacio libre	18
Alumbrado público	15
Total con simultaneidad	**630**

Fuente: Proyecto de Urbanización de la UA LVI0 "Pozo Cabildo"

En el siguiente cuadro se expresan, de acuerdo a la información disponible, los datos correspondientes a las emisiones estimadas derivadas de las demandas previstas.

Tabla 50 Emisiones estimadas derivadas del consumo eléctrico

Datos de consumo (kWh)	Factor de emisión (kg/CO_2/kWh)	Emisiones (kg CO_2)
630	0,259[111]	163,17

Fuente: Factores de emisión. Registro de huella de carbono, compensación y proyectos de absorción de dióxido de carbono. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. Junio 2022. Elaboración propia

En base a lo expuesto, el impacto puede ser valorado como sigue:

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Mitigación del cambio climático					
Significancia	Significativo	√	No significativo		
Signo	Negativo	√	Positivo		
Incidencia	Directa		Indirecta	√	
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo	√	Sinérgico
Persistencia	Permanente		Temporal	√	
Reversibilidad	Reversible	√	Irreversible		
Recuperabilidad	Recuperable	√	Irrecuperable		
Frecuencia	Periódico		Irregular	√	Continuo

Atendiendo a la valoración anterior y a la combinación de los factores de importancia y magnitud, se obtiene la siguiente matriz referida al impacto de las acciones de la **fase de explotación** sobre el factor **mitigación del cambio climático**.

	Mitigación del cambio climático
Fase de explotación	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

Respecto a la adaptación al cambio climático

Fase de explotación

Las infraestructuras objeto de proyección y su finalidad no influyen sobre los riesgos climáticos físicos establecidos. Además, la actuación, en el diseño de las redes asociadas, incluye la colectación de las aguas residuales para su posterior derivación al sistema de tratamiento comarcal, quedando alineada con la estrategia que incrementa la resiliencia de los sistemas de explotación de los recursos hídricos especialmente

[109] Total con simultaneidad.

[110] Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (mayo 2022).
[111] Comercializadoras sin GDo.

vulnerables a los efectos del cambio climático. Por lo tanto, se concluye que esta actividad queda alineada con los objetivos de adaptación al cambio climático. De este modo, atendiendo a la información disponible y las actuales evidencias, cabe efectuar la siguiente valoración:

Evaluación ambiental: Fase de explotación. Adaptación al cambio climático						
Significancia	Significativo	√	No significativo			
Signo	Negativo		Positivo	√		
Incidencia	Directa		Indirecta			
Tipo de efecto	Simple		Acumulativo		Sinérgico	
Persistencia	Permanente		Temporal			
Reversibilidad	Reversible		Irreversible			
Recuperabilidad	Recuperable		Irrecuperable			
Frecuencia	Periódico		Irregular		Continuo	

Así, cabe concluir en términos de valoración de la siguiente manera:

	Adaptación al cambio climático
Fase de explotación	Importancia: Baja (1) Magnitud: Baja (1)

A la vista de las valoraciones incluidas en la matriz anterior, se estima que la ejecución y puesta en uso de los servicios asociados a la urbanización proyectada **no supondrá impactos adversos significativos sobre el cambio climático**.

6.4. VALORACIÓN GLOBAL DE LOS EFECTOS

Una vez analizadas las principales actuaciones vinculadas a las propuestas contenidas en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife) y los impactos susceptibles de generarse en las diferentes fases de desarrollo del mismo (ejecución y puesta en uso de los servicios de la urbanización), se concluye de la siguiente manera:

Fase de obras

De un total de veintinueve (29) impactos ambientales detectados en la fase de ejecución, dieciséis (16) (56%) corresponden a impactos compatibles, diez (10) (34%) a impactos moderados y tres (3) (10%) a impactos severos.

De manera particular:

- Respecto a los impactos severos: son puestos en relación con el desarrollo de las fases de ejecución de las operaciones de movimientos de tierras y su interferencia con el estado de conservación y estructura de los suelos presentes en la parcela de implantación, así como sobre las especies objeto de trasplante.
- Respecto a los impactos moderados: corresponden fundamentalmente a las potenciales alteraciones temporales de las condiciones de la calidad atmosférica como resultado del desarrollo de las operaciones de excavación y explanación, así como sobre los factores de suelo y fauna en vínculo con la ejecución de la obra civil.

Fase de explotación de los servicios de la urbanización

De un total de doce (12) impactos ambientales detectados en la fase operativa, siete (7) (58%) corresponden a impactos compatibles, de los cuales uno (1) es positivo y cuatro (4) (42%) a impactos moderados, no reconociéndose impactos severos.

7. MEDIDAS PREVENTIVAS O CORRECTORAS PARA LA ADECUADA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Una correcta planificación, dirigida hacia una buena ejecución de las actuaciones recogidas en el Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVIO "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), contribuirá a asegurar la correcta adaptación ambiental de las mismas. Sin embargo, se plantea necesaria la recomendación de una serie de medidas que favorezcan la disminución o corrección de las posibles alteraciones inducidas sobre el medio, especialmente las relacionadas con el desarrollo de las obras.

7.1. BUENAS PRÁCTICAS DE OBRA

En la fase de urbanización y ejecución de infraestructuras serán aplicadas adecuadas medidas y buenas prácticas organizativas con el fin de limitar posibles afecciones ambientales:

- Responsabilidades:
  - Coordinación de la responsabilidad de los diferentes agentes de la obra en materia de medio ambiente.
  - Observar un estricto cumplimiento de las indicaciones de los encargados y de las instrucciones de trabajo de la empresa.
  - Potenciar entre los trabajadores una actitud que contribuya al cumplimiento del Sistema de Gestión Medio Ambiental de la empresa.
- Residuos:
  - Minimización de la generación de residuos.
  - Fomento de la formación de los trabajadores para evitar el uso indebido de materiales y equipos.
  - Reutilizar materiales en la medida de lo posible.
  - Planificar debidamente y con suficiente antelación, la contratación del gestor autorizado para la recogida de residuos, de forma que los residuos se puedan segregar, almacenar y gestionar adecuadamente desde el primer momento.
- Consumos:
  - Realizar seguimientos del consumo energético de la obra.
  - Definir un programa de inspecciones y lecturas periódicas del consumo en obra, para detectar posibles excesos y plantear objetivos de ahorro energético.
  - Tratar de evitar el consumo excesivo e inadecuado del agua.
  - Definir políticas y procedimientos que obliguen a utilizar máquinas de consumo mínimo.
  - Asegurar el adecuado mantenimiento técnico de las mismas (que asegure una buena combustión en el motor) y el empleo de vehículos y maquinaria nuevos o recientes.
  - Practicar la conducción adecuada de vehículos y máquinas para evitar excesos en el consumo de carburantes.
  - Controlar y almacenar correctamente las piezas para el montaje de los encofrados. Guardar estos elementos en cajas, o similar, para evitar pérdidas, costes y afecciones innecesarias.
- Vertidos accidentales y seguridad laboral:
  - Realizar una adecuada conservación y mantenimiento de herramientas e instalaciones para evitar fugas, emisiones y pérdidas de energía. Aplicar un plan de mantenimiento con inspecciones periódicas.
  - Garantizar el correcto mantenimiento de la maquinaria de obra con objeto de evitar derrames de combustibles o aceites. Evitar la realización de las operaciones de limpieza y mantenimiento de vehículos y maquinaria en obra. Estas operaciones deberán ser realizadas en talleres, gasolineras o locales autorizados, donde los vertidos generados sean convenientemente gestionados.
- Emisiones y ruido:
  - Control del ruido de la maquinaria en obra. Medir el ruido de las distintas máquinas que participan en la obra para determinar su legalidad, según umbrales establecidos por la legislación vigente. En caso de incumplimiento, incorporar sistemas silenciadores o tratar de sustituir la máquina.
  - Revisión periódica de los vehículos de obra y mantenimiento de los mismos al objeto de adecuar a la legislación vigente las emisiones contaminantes de CO, NO_x, HC, SO_2, etc.
- Vegetación:
  - Planificar las zonas accesibles a vehículos y maquinaria de las obras para evitar destrucción de zonas vegetales, compactación de suelos, etc.
- Polvo:
  - Limitar las operaciones de carga/descarga de materiales, ejecución de excavaciones y, en general, todas aquellas actividades que puedan dar lugar a la movilización de polvo o partículas a periodos en los que el rango de velocidad del viento (vector dispersante) sea inferior a 10 km/h.
  - Riego o humectación de las zonas de obra susceptibles de generar polvos, como zonas con movimiento de tierras y caminos de rodadura, además de la zona de instalaciones auxiliares de obra.
  - Limpieza de los lechos de polvo en las zonas colindantes al ámbito de la obra donde, como consecuencia del transporte de materiales y tránsito de maquinaria, se hayan depositado.
  - Reducción de la velocidad de los vehículos de obra con el objeto de disminuir la producción de polvos y la emisión de contaminantes gaseosos.
  - Empleo de toldos en los camiones o riegos del material transportado susceptible de crear pulverulencias o pérdidas de material en sus recorridos.
- Factor humano:
  - Aplicación de la totalidad de las medidas de seguridad e higiene en el trabajo, así como de prevención de riesgos laborales y cumplimiento de la legislación vigente.
  - Control del acceso de personal no autorizado, sobre todo a la zona de operaciones.

7.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA CALIDAD ATMOSFÉRICA

7.2.1. Fase de ejecución

Medidas preventivas [MP]

Las operaciones propias de la construcción podrán generar emisiones atmosféricas, produciéndose por ello un aumento en los niveles de inmisión (o disminución de la calidad del aire). Las medidas preventivas aquí descritas están encaminadas a evitar las molestias que el polvo y las emisiones generadas durante la ejecución de las obras de urbanización pudieran ejercer sobre el entorno.

Prevención de emisión de partículas en suspensión

Con el fin de minimizar las afecciones sobre la calidad del aire en el entorno de las obras y medios circundantes debe tomarse una serie de medidas preventivas tendentes a evitar concentraciones de partículas y contaminantes en el aire por encima de los límites establecidos en la legislación vigente. Estas medidas recaen sobre las principales acciones del PU generadoras de polvo o partículas en suspensión, fundamentalmente, el transporte de materiales pulverulentos y el funcionamiento de la maquinaria.

Riego de las superficies pulverulentas

[MP_01] Se realizarán riegos periódicos con agua de los caminos interiores habilitados para la circulación de la maquinaria, de los acopios de tierras y áridos y en general, de todas aquellas superficies que sean fuentes potenciales de polvo, incluidos aquellos materiales que serán transportados en camiones, los cuales además de la medida anterior, serán regados antes de su cubrición en momentos de fuertes vientos o de sequía extrema, para evitar el exceso de emisión de partículas en suspensión a la atmósfera.

[MP_02] La periodicidad de los riegos se adaptará a las características de las superficies a regar y a las condiciones meteorológicas, siendo más intensos en las épocas de menores precipitaciones, de modo que en todo caso se asegure que los niveles resultantes de concentración de partículas en el aire no superen los límites establecidos por la normativa sectorial vigente en materia de calidad del aire.

Cubrición de los camiones de transporte de material térreo y de los acopios de áridos

[MP_03] Durante los movimientos de la maquinaria de transporte de materiales se podrá producir la emisión de partículas, afectando principalmente a las inmediaciones de los viarios de acceso y sus incorporaciones.

[MP_04] La emisión debida a la acción del viento sobre la superficie de la carga de los volquetes se reducirá por confinamiento, cubriéndola mediante lonas de forma que se evite la incidencia directa del viento sobre ella y, por tanto, la dispersión de partículas. Las lonas deberán cubrir la totalidad de las cajas de los camiones. Esta medida se aplicará a todos los medios de transporte de materiales pulverulentos, principalmente en días ventosos. En todo caso, es obligado que cuando estos vehículos circulen por carreteras lo hagan siempre tapados.

[MP_05] Se cubrirán con lonas los materiales pulverulentos que deban permanecer acopiados durante la ejecución de las obras con objeto de evitar la emisión de polvo a la atmósfera durante rachas de viento.

[MP_06] Se prestará especial atención a la limpieza continua de las zonas de incorporación de los vehículos de obra a la C/Pozo Cabildo, evitando la presencia de tierras en la calzada, aplicando para ello periódicos barridos manuales.

Limitación de la velocidad de circulación en zona de obras

[MP_07] Para reducir la emisión de partículas pulverulentas a la atmósfera se limitará la velocidad de circulación de la maquinaria en los caminos de obra no pavimentados.

Prevención de las emisiones procedentes de los motores de combustión

[MP_08] Se asegurará el buen estado de funcionamiento de vehículos y maquinaria, para lo cual toda maquinaria presente en la obra:

- Debe mantenerse al día con la Inspección Técnica de Vehículos.
- Debe mantenerse la puesta a punto, cumpliendo con los programas de revisión y mantenimiento especificados por el fabricante de los equipos, realizándose las revisiones y arreglos pertinentes siempre en servicios autorizados.

[MP_09] Con objeto de asegurar el mantenimiento adecuado de la maquinaria a lo largo de toda la duración de la obra se realizarán las comprobaciones oportunas al inicio de la obra, cada vez que entre nueva maquinaria y periódicamente en función de lo establecido para dichos programas.

Prevención del ruido

[MP_10] Como norma general, las acciones llevadas a cabo para la ejecución de la obra deberán hacerse de manera que el ruido producido no resulte molesto. Por este motivo, el personal responsable de los vehículos deberá acometer los procesos de carga y descarga sin producir impactos directos sobre el suelo, tanto del vehículo, como del pavimento, así como evitar el ruido producido por el desplazamiento de la carga durante el recorrido.

[MP_11] Al objeto de disminuir el ruido emitido en las operaciones de carga, transporte y descarga, se exigirá que la maquinaria utilizada en la obra tenga un nivel de potencia acústica garantizado inferior a los límites fijados por la normativa vigente.

[MP_12] No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medido a 5 m de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento.

[MP_13] Se garantizará el correcto mantenimiento de la maquinaria, cumpliendo la legislación vigente en la materia de emisión de ruidos aplicable a las máquinas que se emplean en las obras públicas.

[MP_14] Se controlará la velocidad de los vehículos de obra en las zonas de actuación y accesos, limitándose a 40 km/h para vehículos ligeros y a 30 km/h para los pesados.

[MP_15] Se llevará a cabo la revisión y control periódico de los escapes y los ajustes de los motores, así como de sus silenciadores (ITV).

[MP_16] Se emplearán medidas que mejoren las condiciones de trabajo en cumplimiento de lo dispuesto por la normativa sectorial vigente sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

[MP_17] Se evitará la utilización de contenedores metálicos.

[MP_18] En caso de instalación de paneles informativos de la obra, se dejará claramente patente el plazo de ejecución de la actuación para representar el carácter temporal de las molestias ocasionadas.

Limitaciones en el horario de trabajo

[MP_19] Cuando se precise maquinaria especialmente ruidosa se realizará el trabajo en horario diurno, según la legislación vigente.

[MP_20] Se evitará el tráfico nocturno de los vehículos cargados de materiales o en busca de los mismos, de manera que los materiales se acopien en las áreas destinadas a tal efecto hasta la mañana siguiente.

Control de los niveles acústicos

[MP_21] En caso de considerarse necesario, se realizarán controles de las emisiones sonoras en las inmediaciones de las viviendas con probable afección acústica debido al paso de la maquinaria de obra, especialmente en los horarios más críticos en cuanto a la inmisión de ruido, garantizando con ello que los valores predominantes no excedan los límites de inmisión permitidos por la normativa vigente.

[MP_22] En caso de sobrepasarse los umbrales de calidad acústica establecidos por la normativa de aplicación se propondrán las medidas correctoras adicionales oportunas.

Prevención de la contaminación lumínica

[MP_23] Los elementos que conformarán el sistema de alumbrado de la urbanización se ajustarán en sus características y especificaciones normativas, adoptando siempre sistemas eficientes de ahorro y diversificación energética, así como soluciones que eviten el deslumbramiento de las aves. A tal fin y con carácter de recomendación:

- Estar construidas de modo que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de luminaria.
- Instalarse sin ninguna inclinación.
- Instalar lámparas de vapor de sodio a baja presión. No emplear lámparas de vapor de mercurio, de vapor de color corregido ni de halogenuros metálicos.
- Disponer en las instalaciones del alumbrado del vial, bien de dispositivos para controlar el flujo luminoso o bien de doble lámpara por luminaria, que permitan reducir el flujo luminoso un tercio de lo normal a partir de las doce de la noche, sin detrimento de la uniformidad. Esta reducción no será aplicable cuando la iluminación normal sea inferior a los niveles establecidos para la seguridad vial.

7.2.2. Fase operativa

Prevención de la contaminación odorífera

Medidas preventivas [MP]

[MP_24] Se llevará a cabo el correspondiente control sobre el correcto y eficiente funcionamiento de la red de saneamiento con la que quedará dotada la urbanización.

7.3. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LAS MASAS DE AGUA

7.3.1. Fase de ejecución

Medidas preventivas (MP)

[MP_25] Los cambios de aceites de la maquinaria se realizarán en la zona auxiliar de trabajo principal o en su caso, en talleres autorizados. Únicamente se permitirá el repostaje de combustibles de aquella maquinaria de obra considerada vehículos especiales, por cuanto no son aptos para circular por las carreteras locales (extendedoras, compactadoras, etc.). En estos casos, las operaciones de repostaje se ceñirán al siguiente protocolo:

- Se podrán realizar en los tajos de trabajo.
- Se emplearán adecuados equipos de contención (cubetos), así como de protección (manta impermeable y/o sepiolita).
- Se llevará a cabo empleando vehículos homologados, de acuerdo a la normativa de industria y seguridad vigente.

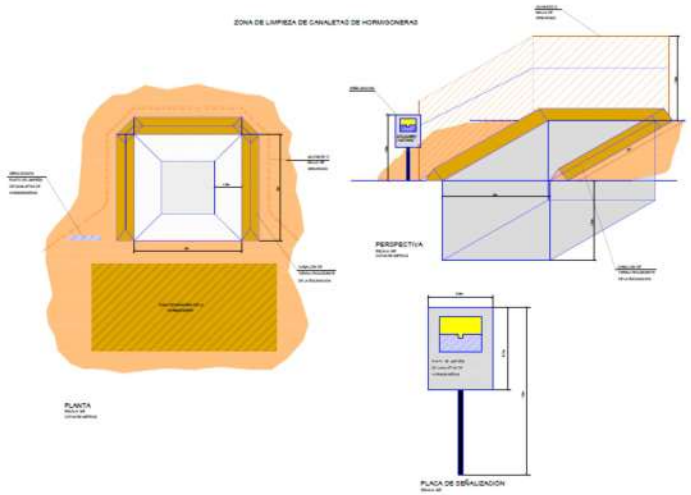
[MP_26] A los efectos de evitar potenciales afecciones al subsuelo por vertidos accidentales, se establecen las siguientes medidas:

- Indicación mediante jalonamiento de zonas de actuación próximas a la canalización paralela a la C/Pozo Cabildo.
- Se evitará el estacionamiento de la maquinaria en las proximidades de la canalización paralela a la C/Pozo Cabildo.

[MP_27] El punto de limpieza de las cubas de las hormigoneras a emplear en la ejecución de las actuaciones se situará en la zona auxiliar principal de obras, siendo diseñada de acuerdo a las siguientes indicaciones:

- Deberá estar ubicada sobre terreno que posteriormente estará afectado por la obra, siempre que no comprometa la funcionalidad de los elementos.
- Consistirá en una zanja adecuadamente impermeabilizada y los residuos generados serán correctamente gestionados de acuerdo a las indicaciones recogidas en el PGR del proyecto.

Figura 57 Diseño del punto de limpieza de cubas de las hormigoneras



Fuente: propia

Medidas correctoras (MC)

[MC_01] En el caso de ocurrencia de un vertido accidental durante la ejecución de las actuaciones se actuará del siguiente modo:

- Se procederá a la retirada y limpieza inmediata por medios manuales si es de poca entidad o mediante el empleo de maquinaria de obra en caso de mayor magnitud.
- Se neutralizará y recogerá inmediatamente el vertido mediante mantas absorbentes, sepiolita o arena.
- Se procederá a la retirada de la fracción de suelo afectada, convirtiéndose en un residuo peligroso: tierras contaminadas.

7.3.2. Fase operativa

Medidas preventivas (MP)

[MP_28] A lo largo de la vida útil de la urbanización se verificará por parte del gestor la inexistencia de vertidos por deficiencias estructurales en la red de saneamiento con los que quedará dotada.

[MP_29] Serán establecidos los correspondientes protocolos de retirada por parte de gestor autorizado de los residuos acumulados en la red de saneamiento.

7.4. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL SUELO

7.4.1. Fase de ejecución

Medidas preventivas (MP)

[MP_30] Con anterioridad a la realización de las operaciones de excavación habrá de procederse a la retirarse de la capa de suelo presente en los terrenos agrícolas directamente afectados a fin de garantizar su posterior reutilización en labores de plantación, restauración e integración paisajística. De este modo, en referencia a las operaciones de retirada se seguirán las siguientes pautas:

- Se retirará aquella capa en la que se constate la inclusión del horizonte más rico en materia orgánica (35-50 cm). En ningún caso estas operaciones se realizarán con carácter previo a la eliminación de las poblaciones de exóticas, del mismo modo que en la tierra vegetal no se incorporarán restos de esta especie.
- Se evitará la presencia en los suelos de fracciones vegetales, residuos, etc., que pudieran contribuir a alterar las condiciones físico-químicas del mismo.

[MP_31] En referencia a las operaciones de acopio de los suelos, se seguirán las siguientes pautas:

- Se ejecutará con carácter previo un escarificado-subsolado del terreno, disponiéndose en capas delgadas que eviten su compactación y en ningún caso, superando en conjunto los 2 m de altura.
- Serán seleccionadas con carácter previo por la supervisión ambiental de la vigilancia las zonas de acopio de suelos y distanciadas lo máximo posible del barranco de los Guirres.
- El mantenimiento se realizará con las mínimas labores que se estimen oportunas (modelado de la geometría para evitar erosiones o retención de agua, enmiendas orgánicas con materiales disponibles a bajo precio, etc.) hasta las operaciones de extendido que deberán programarse, en la medida de lo posible, de manera que se minimicen los tiempos de permanencia de superficies desnudas y el de almacenamiento de los materiales.
- De ser detectada una mala calidad global de los suelos recuperables se establecerá el tipo de enmienda orgánica más adecuado, basándose preferentemente en materiales orgánicos relativamente sencillos de conseguir en cada zona a precios razonables.

[MP_32] Respecto a las intervenciones de aportación y extendido en zonas que lo demanden, se seguirán las siguientes pautas:

- El extendido de la tierra será realizado sobre el terreno ya remodelado con maquinaria que ocasione una mínima compactación. Para proporcionar un buen contacto entre las sucesivas capas de material superficial se aconseja escarificar la superficie antes de cubrirla. Si el material sobre el que se va a extender estuviera compactado habría que realizar un escarificado más profundo (40-50 cm), para prevenir la laminación en capas, mejorar la infiltración y el movimiento del agua, evitar el deslizamiento de la tierra extendida y facilitar la penetración de las raíces.

- La tierra deberá extenderse mediante motoniveladora. En caso de emplearse maquinaria pesada, el extendido se realizará de manera que se evite que los vehículos la compacten.
- Una vez se haya procedido al extendido de la capa de tierra vegetal, se efectuará un ligero laboreo para igualarla y esponjarla.

7.4.2. Fase operativa

Medidas preventivas (MP)

[MP_33] Se verificará el adecuado estado de conservación de los suelos asociados al espacio libre, comprobando la inexistencia de procesos de arrates y en su caso, aplicando las técnicas de mejora necesarias.

7.5. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FLORA Y LA VEGETACIÓN

7.5.1. Fase de planificación

Medidas preventivas (MP)

[MP_34] Al objeto de preservar los ejemplares de Phoenix canariensis y pino que no serán objeto de intervención, con carácter previo al inicio de las obras se acotará y balizará cada uno de ellos y se establecerá un control estricto por parte de la Dirección de Obra a efectos de evitar que éstas se realicen.

7.5.2. Fase de ejecución

Medidas preventivas (MP)

[MP_35] Atendiendo a la necesidad de retirada puntual de los ejemplares de Phoenix canariensis situados en las zonas de directa ocupación por la urbanización, se actuará en todo momento bajo el estricto cumplimiento de los trámites autorizatorios establecidos por la normativa en materia de protección de la vegetación, siguiéndose del mismo modo las pautas que, en su caso, fije el órgano ambiental.

[MP_36] Con el objetivo de garantizar la perfecta respuesta a los requerimientos establecidos por la normativa sectorial en materia de protección de la flora, con carácter previo al inicio de la ejecución de las actuaciones de la urbanización, el promotor recabará de los departamentos correspondientes las siguientes autorizaciones:

Tabla 51 Autorizaciones a tramitar con carácter previo al inicio de la urbanización

Solicitud	Normativa	Administración	Documentación a aportar
Autorización de actividades con flora vascular	• Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad • Orden de 20 de febrero de 1991, sobre Protección de Especies de la Flora Vascular Silvestre de la Comunidad Autónoma de Canarias • Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de especies amenazadas de Canarias • Ley 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas • Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.	Cabildo Insular de Tenerife	Memoria justificativa, con indicación de especies incluidas en la Orden de 20 de febrero de 1991 que serán objeto de eliminación (Anexo II)
Autorización de trasplantes de Phoenix canariensis	• Orden de 29 de octubre de 2007, por la que se declara la existencia de las plagas producidas por los agentes nocivos Rhychophorus ferrugineus (Olivier) y Diocalandra frumenti (Fabricius) y se establecen las medidas fitosanitarias para su erradicación y control	Dirección General de Agricultura del Gobierno de Canarias	• Autorización de actividades con flora vascular emitido por el Cabildo Insular de Tenerife • Autorización de la Dirección General de Agricultura del Gobierno de Canarias de la empresa que ejecutará los trabajos • Compromiso de mantenimiento firmado por la empresa contratista • Cartografía de localización de los ejemplares de Phoenix canariensis en la actualidad y en la situación futura

Fuente: elaboración propia

[MP_37] Los ejemplares de Phoenix canariensis presentes de manera aislada coincidentes con los ámbitos a urbanizar deberán ser objeto de una adecuada atención a fin de garantizar su conservación mediante trasplante controlado, teniendo como destino preferente el espacio libre. A tales efectos, se actuará del siguiente modo:

- Al tratarse de especies cuyo crecimiento se detiene en suelos con temperaturas por debajo de los 18ºC, el trasplante deberá realizarse en primavera, ya que su aclimatación será mucho más rápida dado que la temperatura del sustrato es adecuada.
- Se distinguen tres fases claramente diferenciadas para el trasplante:

  Fase I. Pretrasplante. En esta fase se realizarán las siguientes operaciones:

  a. Zonificación de la superficie dentro de la zona de actuación a la que pueda tener acceso la maquinaria y medios de trasplante.

  b. Marcaje y protección física mediante la utilización de tablas o cualquier otro medio de protección con objeto de evitar cualquier daño al pie arbóreo durante las tareas de extracción. Se debe tener especial cuidado para no producir daño al cogollo o corazón (meristemo apical) al mover la palmera. El estípite deberá ser adecuadamente protegido de los posibles daños mecánicos que pudiese ocasionar la grúa. Asimismo, la cabeza de la palmera (por cuestiones de peso elevado, de reducción de superficie de evapotrasporación, de oposición al viento) deberá embragarse con una cinta muy cerca de la misma para evitar daños en el cogollo por el balanceo.

c. La palmera deberá empezar a prepararse para su traslado con un mes de antelación, realizando, además, dos tratamientos fitosanitarios, insecticida y fungicida, con una separación de 15 días. Pasados 15 días del último tratamiento, dará comienzo el trasplante.

d. Con objeto de estimular el crecimiento de las raíces dentro del cepellón, se procederá al repicado o recorte de las raíces de la palmera. Simultáneamente al repicado se deberá efectuar la poda de hojas para mantener el equilibrio fisiológico. La mejor estación para realizar el repicado es la primavera debido a que la palmera empezará pronto a emitir nuevas raíces dentro del cepellón repicado y podrá compensar antes la pérdida de raíces cortadas durante la operación. El tiempo estimado para que la palmera desarrolle las suficientes raíces para que le ayuden a sobrevivir al trasplante está en torno a tres meses, siempre que durante este periodo la temperatura del suelo no baje de los 18ºC.

e. Localización del lugar de destino del árbol a trasplantar y excavación del hoyo de plantación. Este hoyo deberá estar abierto con anterioridad al arranque de la misma para facilitar que el trasplante se realice lo antes posible. La dimensión del hoyo de plantación deberá ser lo suficientemente grande como para aportar los productos físico-químicos necesarios para su desarrollo (los cuales se mezclarán con la tierra del terreno o aportada (si la existente no fuese adecuada) hasta conseguir un producto homogéneo), sin exceder mucho el tamaño del cepellón (el cual estará recubierto por una malla o tela para evitar el desmoronamiento de la planta) para evitar desplazamientos del ejemplar una vez plantado. Los productos físico-químicos a aportar podrán ser los siguientes:

- 100 gramos de abono complejo tipo NPK de liberación lenta.
- 100 gramos de superfosfato de calcio al 18%.
- 80 litros de turba.

Se recomienda la colocación de tubos que permitan el aporte localizado de agua en las raíces y/o aquellos productos fitosanitarios (fungicidas, enraizantes) que fuesen necesarios una vez trasplantado el ejemplar. Se profundizará el hoyo y se colocará una buena base de piedras gruesas o se plantarán por encima del nivel del suelo mediante alcorque o jardinería de hormigón.

f. Con objeto de compensar el desequilibrio hídrico creado entre la superficie foliar del árbol a trasplantar y la nueva superficie radicular resultante de la extracción, se procederá a la realización de podas, con el objeto de conseguir una buena reducción de la copa manteniendo su silueta original. Se recomienda cortar un tercio de las hojas y el resto mantenerlas atadas hasta el momento en el que asomen por arriba las nuevas; este es el primer síntoma de arraigue del trasplante de la palmera. Se tratarán los cortes con un aceite mineral y se sellará el mismo con una pintura al aceite de color oscuro o mastic.

g. Se realizará un estudio exhaustivo de la estructura del ejemplar, procediendo al refuerzo-protección en algún punto por el que pudiera partirse o dañarse determinadas ramas importantes de su estructura.

Fase 2. Trasplante. Una vez terminada la fase de pretrasplante se procederá al trasplante propiamente dicho, el cual incluirá tanto su extracción, como posterior plantación en el lugar de destino. El trasplante se realizará mediante el procedimiento convencional, por lo que se actuará del siguiente modo:

a. Extracción del árbol mediante el empleo de retroexcavadora, de tal forma que se consiga un cepellón 2-3 veces el perímetro del tronco principal y 1-2 veces el perímetro en altura.

b. Enretado del cepellón, recubriéndolo primero con tela de yute, rafia o cualquier otro material degradable y luego con una malla metálica tipo gallinero. Una vez enretado el cepellón se aplicará a lo largo de toda su superficie una disolución de hormonas favorecedoras del enraizamiento y productos antifúngicos para evitar infecciones.

c. El árbol se colocará directamente en el vehículo que lo vaya a transportar, que será de forma vertical, con las ramas atadas con el fin de aproximarlas al tronco principal y así reducir el volumen, y evitar el riesgo de roturas de ramas.

d. Nivel de plantación. En general se debe plantar al mismo nivel del suelo que donde se encontraban en origen, y nunca por encima o por debajo. La zona de iniciación radicular de muchas palmeras es sensible a este aspecto, de manera que plantar a más profundidad de la que marca este nivel podría provocar asfixia radicular, carencias nutricionales y enfermedades, que pudrirían las raíces. Se deberá realizar un riego de plantación de forma que la poceta quede llena de agua.

e. Soportes. Una vez plantada, se deben colocar tres puntales en forma de trípode a su alrededor y se sujetan al tronco a través de una abrazadera que rodea el propio tronco e impide el daño físico sobre él. Estos puntales no se deben retirar hasta pasados al menos 6 u 8 meses de la plantación.

Fase 3. Post-trasplante. Las operaciones realizadas en esta fase son de vital importancia para garantizar el éxito del trasplante, debiendo ser realizadas inmediatamente después de la plantación del árbol. Las operaciones a realizar en esta fase son las siguientes:

a. Riego. Debe haber humedad constante y no excesiva en el cepellón. Tanto la frecuencia como la dosis de riego dependerán de las condiciones climatológicas de la campaña, la especie, el tipo de suelo, el drenaje, la situación y la orientación. Durante el verano, es recomendable utilizar un riego, con control de dotación y penetración del agua. Los primeros riegos deben ir acompañados de fungicidas para prevenir posibles daños a las primeras raíces. También es recomendable el uso de enraizantes para facilitar la emisión de nuevas raíces.

b. Abonado. En la primera época de crecimiento después del trasplante no es recomendable hacer aportaciones de abono y, si fuese aconsejable porque los análisis así lo determinarán, éstos serían de liberación lenta. Es importante el uso periódico, bien mediante el riego o directamente inyectado, de algún activador que ayude a la regeneración de las raíces. Como norma general el abono debe contener productos a base de algas marrones, completamente natural, ya que aporta a la planta magnesio y potasio, vitaminas, aminoácidos y oligoelementos. El abono se inyectará directamente en cepellón, a una concentración del 10%. Es conveniente realizar una aplicación a principios de verano y otra al inicio del otoño, cuando el sistema radicular de la planta está activo.

c. Saneamiento. Se debe mantener las hojas envueltas o atadas un mínimo de 4 meses hasta que esté bien enraizada en su nuevo emplazamiento. Se podarán las ramas rotas y fuertemente dañadas, dejando las heridas perfectamente saneadas. También es conveniente aplicar podas de formación cuando haya regeneración de la parte aérea, con el fin de guiar la copa del ejemplar. Todas las heridas producidas se tratarán con productos cicatrizantes y fungicidas, además se utilizarán herramientas completamente desinfectadas en la realización de estos trabajos. La palmera no producirá un crecimiento regular de sus hojas hasta pasado el primer año de su trasplante pues todas sus energías se canalizarán en el crecimiento radicular. En el momento que aparezcan las nuevas hojas podremos entender que el trasplante ha concluido con éxito y empezaremos el cuidado de la palmera con un programa de fertilización y riego más adecuado a cada caso.

d. Seguimiento de la plantación. Las operaciones realizadas en esta fase son de vital importancia para garantizar el éxito del trasplante. El mantenimiento del trasplante durante los años posteriores a la actuación es indispensable para asegurar el buen resultado de la operación.

[MP_38] Respecto a las operaciones de desbroce de las comunidades ruderales que tapizan los espacios intersticiales, ha de señalarse que los rastrojos leñosos, suculentos y herbáceos serán acopiados en superficies no inclinadas y protegidas de la acción del viento, quedando terminantemente prohibido su vertido en márgenes del ámbito.

Estos restos podrán ser trasladados a vertedero autorizado o bien enterrados en zanjas coincidentes con las zonas objeto de ajardinamiento para su pudrición e integración en el suelo como abono, mejorando su textura y consistencia, una vez recubiertos con tierras sobrantes de los movimientos. En caso de optarse por su traslado a vertedero autorizado y ante la posibilidad de llevar incorporada una importante carga de finos susceptibles de movilización, se procederá al cubrimiento de la caja del camión mediante toldo e incluso, humectación de su superficie al objeto de evitar arrastres de material al circular los vehículos.

[MP_39] En el caso de las especies con carácter exótico e invasivo, las labores de retirada serán realizadas de tal modo que no se fomente su propagación, siendo retirados y gestionados los restos vegetales de una manera adecuada, con destino final el Complejo Ambiental de Tenerife.

7.5.3. Fase operativa

Medidas preventivas [MP]

[MP_40] Se comprobará de manera periódica el adecuado desarrollo y estado de conservación de las especies empleadas en los ajardinamientos.

7.6. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA FAUNA

7.6.1. Fase de planificación

Medidas preventivas [MP]

[MP_41] A fin de garantizar el efectivo control de las operaciones de urbanización y su potencial afección sobre la avifauna, con carácter previo al inicio de las obras se llevará a cabo una inspección por técnico biólogo (especialista ornitólogo) que verificará la inexistencia de nidos de especies sometidas a protección. En caso de detección, se seguirán las siguientes directrices:

- Se evitarán las actuaciones más molestas (emisión de ruidos o movimientos de tierra) durante la época de cría de las especies de aves protegidas, siendo la época más crítica entre marzo y junio.
- Se propone realizar actuaciones de obra en las zonas prospectadas, aún en el período crítico, siempre que el experto considere que no habrá afección a las especies detectadas.
- En caso de detectarse nidos, no se trasladarán ni se tocarán para evitar que sean abandonados por los ejemplares adultos.
- Si el especialista lo estima necesario, se podrá balizar para evitar su afección mientras el nido esté ocupado.
- En caso de tener que eliminar ejemplares de flora, constatar primero que ese ejemplar a eliminar no presenta nidos de aves.

[MP_42] A los efectos de evitar que los animales puedan quedar atrapados en alguna de las conducciones a ejecutar durante la fase de urbanización, los extremos libres de las mismas serán cerrados al final de cada jornada. Asimismo, los extremos de las zanjas que hubiera que ejecutar contarán con rampas tendidas en sus extremos con objeto de garantizar la salida de los posibles individuos que quedasen atrapados.

[MP_43] En lo que respecta al abejón canario, ha de ponerse especial cuidado y no introducir maquinaria o realizar movimientos de tierras sin tener la certeza de que no se verán afectados nidos de esta especie entre los meses de marzo y septiembre.

[MP_44] Se cuidará no favorecer la expansión de especies exóticas invasoras, por ejemplo, evitar dejar restos de alimentos abandonados para que no proliferen gatos ni roedores.

[MP_45] No alimentar a la fauna presente en la zona.

7.7. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PAISAJE

7.7.1. Fase de ejecución

Medidas preventivas [MP]

El objetivo de estas medidas no es otro que el de conseguir el equilibrio entre las nuevas actuaciones proyectadas y el entorno del que formarán parte, minimizando al máximo la incidencia ambiental. Así, desde el punto de vista de su formalización, los elementos como el que nos ocupa suelen caracterizarse por las pautas siguientes: nitidez de las líneas y regularidad en la distribución de los elementos componentes. A partir de las siguientes pautas ambientales se pretende incluir el paisaje en el proceso de implantación de los nuevos elementos componentes de la nueva urbanización, en concreto, la resolución de la integración y estabilización de las zonas de borde y las edificaciones auxiliares previstas.

[MP_46] En el desarrollo de las instalaciones deberá garantizarse que las intervenciones que se ejecuten y que conformarán su imagen de proximidad, incorporen consideraciones paisajísticas desde el inicio, así como mantengan una coherencia global. Como grandes componentes pueden distinguirse los espacios vegetados, las vallas, la señalización y las infraestructuras técnicas asociadas. La calidad global del resultado vendrá definida por la resolución funcional y formal de cada uno de los elementos, así como por las relaciones que se establezcan entre sí.

[MP_47] Siempre que sea posible, convendrá concebir las sucesivas implantaciones de equipos y elementos arquitectónicos de forma unitaria. A tal fin, es recomendable incluir criterios materiales y cromáticos, por ejemplo, el recubrimiento con materiales pétreos similares a los del entorno, coloración del pavimento de acuerdo a las tonalidades del medio, etc., cuya eficacia como recurso de integración visual es notable, del mismo modo que proporcionar pautas formales, como la integración de los elementos auxiliares.

Medidas correctoras [MC]

[MC_02] Estructuras vegetales en las áreas ajardinadas. La búsqueda de la máxima adaptación de las actuaciones proyectadas lleva a plantear el empleo en el espacio libre, por indicaciones del Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna, de ejemplares de olmos.

[MC_03] En cuanto a las labores de plantación y vegetación a desarrollar en las áreas ajardinadas, deberán seguir las siguientes pautas genéricas[112].

- Durante la ejecución de las áreas ajardinadas habrá de observarse las siguientes condiciones:
  - Se vigilará que se nivelan las pendientes para que drenen adecuadamente y para acomodar el equipo de siembra. Se vigilará el uso de equipos de siembra hidráulica en los taludes de verticalidad 1H:3V, si los hubiera.
  - Se vigilará que las áreas compactadas se escarificarán y se proveerá de una capa superficial de suelo suelto paralela a los contornos para proveer una retención y germinación adecuada.
  - Se aplicarán fertilizantes ecológicos para mezclarse con el terreno. Se deberán rechazar aquellos fertilizantes que no cuenten con esta característica.
  - Se comprobará que la paja y heno empleados en el mulch estén convenientemente picados, ya que de lo contrario las bombas de las hidrosembradoras se atascarían afectando al desarrollo de estas actuaciones.
  - Se verificará que la celulosa empleada no sea en forma de papel, cartón o derivados.
- Determinaciones de riego:
  - En las instalaciones de riego se primará la implantación de riego por goteo con los mecanismos necesarios y suficientes que conlleven un máximo nivel de automatización y optimización del agua.
- Conservación:
  - La conservación comprenderá tanto el mantenimiento de los elementos vegetales como el conjunto de actuaciones y normas destinadas a evitar su degradación e incrementar sus posibilidades de óptimo desarrollo, así como la periódica reposición y renovación de las plantas y elementos inertes.
  - Se mantendrán en buen estado de conservación, controlando el crecimiento de sus plantas dentro de unos límites que garanticen la seguridad vial, ya sea por visibilidad o por reducción del paso libre y en las debidas condiciones de ornato público.
  - Se realizarán los oportunos tratamientos fitosanitarios para evitar plagas y enfermedades a las plantas.
  - El desarrollo de las tareas y operaciones de mantenimiento y conservación deberá realizarse según la técnica aplicable de modo y manera que se mantenga o mejore el valor estético, ornamental y de seguridad del espacio ajardinado y de sus elementos, con la referencia del buen uso y saber de la jardinería.
  - Quedará prohibido el uso de herbicidas como forma de control de malas hierbas, así como, siempre que sea posible, se aplicarán los métodos alternativos más ecológicos y menos agresivos contra el medioambiente y la fauna residente en todos los espacios verdes, en los tratamientos fitosanitarios.

[MC_04] En el caso de implantación de césped se evitará el empleo de la especie Cynodon dactylon (grama) debido a su comportamiento invasor.

[MC_05] A la finalización de las obras, los posibles elementos de señalización provisional instalados para la habilitación de los accesos, así como demás restos, deberán ser retirados, garantizándose la restauración de las condiciones ambientales de los terrenos y de su entorno inmediato, evitando la permanencia de sectores degradados en colindancia con los usos circundantes.

[112] Gran parte de la información aquí aportada se corresponde con las recomendaciones elaboradas en la Guía Práctica sobre el uso de especies vegetales más comunes (autóctonas y exóticas) en diseño urbano y de infraestructuras en la isla de Tenerife [Pérez de Paz (Dir.) et al. (2002).

7.7.2. Fase operativa

Medidas preventivas (MP)

[MP_48] Los espacios vegetados finalmente vinculados al sector han sido diseñados para soportar un mantenimiento mínimo. Sin embargo, en los primeros años las plantas jóvenes necesitarán cuidados puntuales, especialmente en su primer verano que será crítico para la supervivencia de las plantaciones. Una vez pasado dicho periodo de adaptación se regularizará el mantenimiento de las plantaciones e incluso empezarán a funcionar sin mantenimiento.

- Primer año. La medida más importante en este periodo será deshierbar alrededor de las jóvenes plantas. El agua será escasa y las plantas aún no habrán extendido sus raíces para poder competir con las malas hierbas. Como medidas complementarias se plantea el comprobar que los sistemas de riego instalados estén distribuyendo el agua debidamente por toda la red.
- Segundo y tercer año. En los años siguientes seguirá siendo muy importante el deshierbe por las razones anteriormente explicadas. Igualmente, habrá de comprobarse que los amarres de los tutores no estén estrangulando los árboles, revisando y perfilando las pocetas, toda vez que la erosión y el asentamiento del terreno podría haberlas deformado. A partir del segundo año se sugiere realizar una o dos fertilizaciones al año, usando abonos orgánicos o químicos de liberación controlada, evaluándose a partir del tercer año si reponer el acolchado.
- Cuarto año y sucesivos. Pasados unos años será cada vez menos importante fertilizar y deshierbar, si bien habrá que seguir reponiendo el acolchado y en su caso, efectuando podas de conservación.

[MP_49] En ningún caso, en las posibles labores de reposición de ejemplares se emplearán especies con capacidad de dispersión, asegurando la inexistencia de peligro alguno por asilvestramiento.

[MP_50] Las áreas ajardinadas deberán mantenerse en buen estado de conservación, controlando el crecimiento de las plantas, en las debidas condiciones de ornato público. Asimismo, se realizarán los oportunos tratamientos fitosanitarios por su cuenta para evitar plagas y enfermedades a las plantas.

[MP_51] El desarrollo de las tareas y operaciones de mantenimiento y conservación deberá realizarse según la técnica aplicable de modo y manera que se mantenga o mejore el valor estético, ornamental y de seguridad del espacio ajardinado y de sus elementos, con la referencia del buen uso y saber de la jardinería.

[MP_52] Quedará prohibido el uso de herbicidas como forma de control de malas hierbas, así como, siempre que sea posible, se aplicarán los métodos alternativos más ecológicos y menos agresivos contra el medioambiente y la fauna residente en todos los espacios verdes, en los tratamientos fitosanitarios.

[MP_53] Los espacios comunes (estacionamientos, aceras, jardines, etc.) se mantendrán en buen estado y limpieza. Respecto a los residuos generados durante su normal funcionamiento su gestión se llevará a cabo de acuerdo al programa general establecido, prestando especial atención a la correcta operación de acumulación, carga y transporte de los restos vegetales procedentes de las labores de mantenimiento. Asimismo, con el fin de evitar la afección de los espacios perimetrales por la evacuación de las aguas pluviales drenadas por la urbanización, los espacios comunes (áreas de rodadura, contenedores, etc.) se mantendrán en perfecto estado y limpieza.

Medidas correctoras (MC)

[MC_06] Se realizarán medidas de control y mantenimiento de los muretes y cunetas. Si fuese necesario se restablecerán o se limpiarán las zonas de acumulación de sedimentos y materiales. Asimismo, se deberá prestar especial atención aquellos sectores con mayores evidencias de inestabilidades, principalmente en épocas anteriores y posteriores a las lluvias, controlando zonas que se hubieran quedado desnudas por la ejecución de los movimientos de tierra.

[MC_07] Se procederá a la limpieza de cunetas y puntos de desagüe del sistema de drenaje, debiendo realizarse antes de los periodos de lluvia a fin de evitar la colmatación de estos y que se produzcan inundaciones.

7.8. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

7.8.1. Fase de planificación

[MP_54] Se deberá comunicar al Servicio Administrativo de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife el inicio de las obras, a los efectos de asegurar que se cumple con la labor de seguimiento arqueológico y de su comprobación por parte del personal con funciones inspectoras adscrito a dicho Servicio.

7.8.2. Fase de ejecución

Medidas preventivas (MP)

[MP_55] Durante la fase de ejecución de las excavaciones se contará con la presencia de un arqueólogo a pie de obra que llevará a cabo visitas de seguimiento mensuales a través de las cuales verificará el efectivo cumplimiento de las medidas correctoras propuestas, prestando atención a la posible aparición de restos arqueológicos y decidiendo la adecuación de las medidas oportunas a tomar.

[MP_56] Se efectuará una labor de seguimiento arqueológico de todas las actuaciones que impliquen movimientos de tierra, desmontes y, en general, cualquier transformación de la morfología del terreno, con objeto de prevenir el hallazgo casual de vestigios arqueológicos no advertidos en la prospección previa por localizarse en el subsuelo o porque se encuentren en superficie pero no hayan sido detectados en la misma, así como para garantizar el cumplimiento estricto de las medidas protectoras propuestas. La labor de control deberá extenderse a todas aquellas actuaciones complementarias, como apertura de pistas, movimientos de tierras, acopios, instalaciones provisionales, etc.

Medidas correctoras (MC)

[MC_08] En el caso de producirse durante la ejecución de las obras algún hallazgo indicativo de valores patrimoniales se procederá a la paralización inmediata de las actuaciones, dando cuenta de dicha circunstancia a la Unidad de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias.

7.9. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS

7.9.1. Fase de construcción

Medidas preventivas (MP)

[MP_57] Con anterioridad al inicio de las operaciones propias de la fase de ejecución se procederá al señalamiento por la contrata, previa indicación por parte de la Dirección de Obra, de las zonas previstas de entrada-salida de la maquinaria.

Las características del trazado de los caminos locales aconsejan la instalación de señalización viaria de advertencia a distancias prudenciales de los puntos de trabajo y salida y que en todo caso deberá referirse a la posible incorporación de vehículos pesados, debiendo en todo momento actuarse de manera coordinada con la administración responsable de su conservación y mantenimiento.

[MP_58] Se procederá al jalonamiento de la zona de obra en los siguientes sectores:

- En el perímetro de las zonas de actuación.
- Las zonas de acopios temporales de materiales, así como los diferentes puntos de encuentro con las vías.
- Aquellos otros que determine la supervisión ambiental durante la fase de vigilancia, en coordinación con la Dirección de Obra.
- El personal destinado en obra quedará perfectamente informado sobre la potencial presencia de peatones en el entorno.

Medidas correctoras (MC)

[MC_09] Una finalizadas las obras, en caso de afectación a vía, se procederá a la restitución del punto interrumpido, según las necesidades técnicas de los cruces, reponiendo en su caso la señalética preexistente.

7.10. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE RESIDUOS

7.10.1. Fase de ejecución

Medidas preventivas [MP]

De manera complementaria a lo establecido en el PGR del proyecto, se proponen las siguientes medidas.

[MP_59] Con carácter previo a cualquier intervención, de acuerdo a los tajos de trabajo programados, se procederá a la concentración del conjunto de residuos o materiales presentes (restos de obras, plásticos, rocas, etc.) dispuestos en el parcelario afectado, diferenciando, por un lado, aquellos elementos susceptibles de reutilización en las intervenciones previstas, caso de la fracción rocosa que conforma los muros de piedra seca actuales, de aquellos otros que por su naturaleza no lo permita. En este último caso habrán de ser adecuadamente gestionados para su trasladado al Complejo Ambiental de Tenerife.

[MP_60] En el caso de los muros de piedra seca o zonas de acumulación de fragmentos rocosos en los suelos a gestionar, se procederá al aprovechamiento de los mismos, previa criba, seleccionando las fracciones más gruesas para su empleo posterior en labores de enlucido de los muros proyectados. A tales efectos, se seguirán las siguientes pautas:

- Serán seleccionadas con carácter previo por la supervisión ambiental de la vigilancia las zonas de acopio de la piedra a aprovechar, en función de lo indicado en las zonas consideradas de interés ambiental.
- Se procederá al acopio en tongadas pequeñas y adecuadamente jalonadas.

[MP_61] Se garantizará la existencia de recipientes adecuados para el almacenamiento de los residuos generados como resultado del mantenimiento de las instalaciones, procediéndose de manera periódica a su gestión.

[MP_62] Respecto al punto limpio, a situar en la zona auxiliar de obra principal, se llevará a cabo la segregación y almacenamiento de residuos peligrosos identificados en el plan de gestión de residuos del proyecto, debiendo cumplir los requerimientos establecidos en la legislación vigente: Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición; Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. A tales efectos, se propone la siguiente localización del punto limpio:

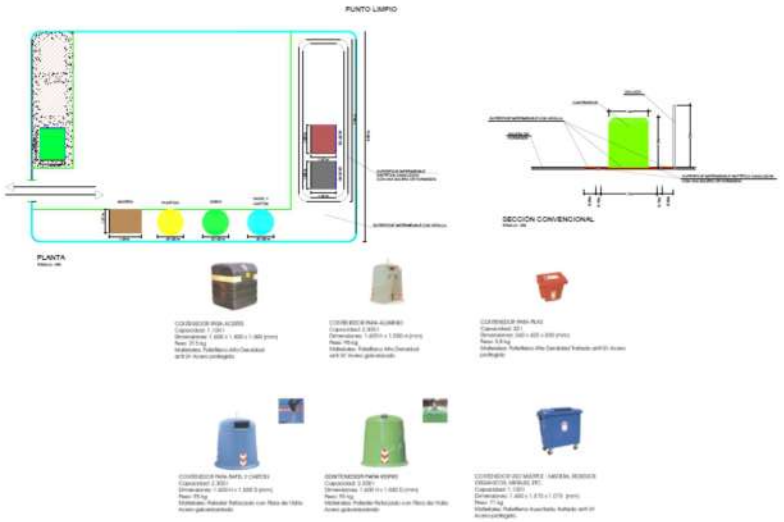
Figura 58 Propuesta de localización del punto limpio



Fuente: Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo"

[MP_63] Los residuos generados por el personal empleado en la obra serán debidamente recogidos en recipientes comunes estancos, trasladándose hasta los contenedores propiedad municipal a fin de que entren a formar parte de la dinámica del servicio de recogida de residuos sólidos urbanos.

Figura 59 Esquema de organización del punto limpio



Fuente: propia

- El almacenamiento de los residuos se realizará bajo el cumplimiento de los siguientes requisitos:
  - Estará convenientemente impermeabilizado, techado y contará con cubeto de retención para los posibles derrames accidentales.
  - Las dimensiones del punto limpio tendrán que ser adecuadas para alojar los diferentes contenedores correspondientes a cada uno de los residuos peligrosos.
  - Los contenedores serán estancos e ir perfectamente identificados, según lo establecido en el plan de gestión de residuos.
  - Se emplearán contenedores dotados de tapa para el depósito provisional de los residuos sólidos urbanos y de obras.
- Asimismo, de manera general, se velará por lo siguiente:
  - No se mezclarán los residuos peligrosos.
  - Se envasarán y etiquetarán los recipientes que contengan residuos peligrosos.
  - Se llevará un registro de los residuos peligrosos producidos.
  - Se suministrará a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
  - Se informará inmediatamente a la Administración en caso de cualquier incidente (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos).

[MP_64] En las zonas previstas para vestuarios y aseos de personal el contratista diseñará y ejecutará a su cargo la instalación de los correspondientes W.C. químicos, asegurando que no se producirá contaminación de las aguas.

7.10.2. Fase operativa

Medidas preventivas (MP)

[MP_65] Respecto a los residuos generados, su gestión se llevará a cabo de acuerdo al programa general establecido en el proyecto, prestando especial atención a la correcta operación de acumulación, carga y transporte de los residuos hasta el Complejo Ambiental de Tenerife.

7.11. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

7.11.1. Fase de ejecución y funcional

Medidas preventivas (MP)

[MP_66] El riesgo de generación de un impacto lumínico indeseable en el paisaje nocturno por un exceso de luz, así como la necesidad de una adecuada y equilibrada gestión de los consumos, aconseja adoptar medidas orientadas a regular la intensidad, la uniformidad y el color de la iluminación según las necesidades de cada sector. Así, los espacios más expuestos y frecuentados, como viales y áreas de conexión podrán tener una mayor iluminación, mientras que las parcelas privadas o las zonas verdes deberán mostrar una iluminación más bien neutra y discreta. Del mismo modo, será necesaria la correcta localización y orientación de las luces en relación con la vegetación y las edificaciones, que ocasionan sombra e impiden la adecuada propagación de la luz.

[MP_67] El sistema de alumbrado exterior se ajustará en sus características y especificaciones normativas, adoptando siempre sistemas eficientes de ahorro y diversificación energética.

A tal fin:

- Estar construidas de modo que toda la luz emitida se proyecte por debajo del plano horizontal tangente al punto más bajo de luminaria.
- Instalarse sin ninguna inclinación.
- En el alumbrado del viario instalar lámparas de vapor de sodio a baja presión, no empleando lámparas de vapor de mercurio, de vapor de color corregido ni de halogenuros metálicos.
- Disponer en las instalaciones del alumbrado del vial, bien de dispositivos para controlar el flujo luminoso o bien de doble lámpara por luminaria, que permitan reducir el flujo luminoso un tercio de lo normal a partir de las doce de la noche, sin detrimento de la uniformidad. Esta reducción no será aplicable cuando la iluminación normal sea inferior a los niveles establecidos para la seguridad vial.

[MP_68] En la formalización del espacio se tendrá en consideración la adecuada gestión de la mitigación del efecto "isla de calor", evitando la dispersión a la atmósfera de las energías residuales generadas en las infraestructuras urbanas y su aprovechamiento en las mismas y en edificaciones en superficie como fuentes de energía renovable.

[MP_69] En referencia a los nuevos elementos edificados y espacio libre, en su proceso de concepción se promoverá y facilitará el uso eficiente de la energía, la gestión de la demanda y el uso de energía procedente de fuentes renovables. De este modo, cabe plantear las siguientes directrices y criterios específicos:

- Los materiales de construcción a emplear deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación o del edificio.
- Se fomentará entre los usos a desarrollar la instalación de placas solares fotovoltaicas sobre cubiertas o espacios potencialmente productivos disponibles, así como, según las necesidades específicas, sistemas de placas solares térmicas para la producción de agua caliente, además de la refrigeración cero emisiones.

[MP_70] En el diseño de los nuevos espacios edificados se promoverán aquellas soluciones que permitan la recogida de las aguas pluviales, su canalización y almacenamiento para el empleo en usos que la normativa sanitaria lo permita, tales como riego de espacios ajardinados interiores.

[MP_71] En las instalaciones de riego asociadas a las áreas ajardinadas deberá primar la implantación de riego por goteo con los mecanismos necesarios y suficientes que conlleven un máximo nivel de automatización y optimización del agua.

[MP_72] Tanto en el diseño de las áreas ajardinadas se potenciará el empleo de pavimentos con comportamiento permeable.

[MP_73] Integración de sistemas de drenaje sostenible (SUDS) y zonas de laminación para controlar las avenidas pluviales.

[MP_74] Se fomentará instalación en el espacio de al menos un punto de recarga eléctrica para vehículos de acceso público, de acuerdo a lo dispuesto por la Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética[113].

[MP_75] A través de una adecuada señalética asociada a los circuitos de tránsito se facilitarán en el interior del ámbito los desplazamientos a pie o en bicicleta.

[MP_76] En caso de sustitución de los elementos del sistema de alumbrado exterior, se adoptarán soluciones cuyas características y especificaciones garanticen sistemas eficientes de ahorro energético.

Medidas preventivas [MP]

[MP_77] Los materiales de construcción a emplear deberán tener la menor huella de carbono posible a fin de disminuir las emisiones totales en el conjunto de la actuación.

7.11.2. Fase operativa

Medidas preventivas [MP]

[MP_78] En caso de sustitución de los elementos del sistema de alumbrado exterior, se adoptarán soluciones cuyas características y especificaciones garanticen sistemas eficientes de ahorro energético.

7.12. FASE DE DESMANTELAMIENTO

Las acciones a desarrollar frente a un hipotético desmantelamiento de determinados elementos de la urbanización serán convenientemente definidas y dimensionadas en el correspondiente proyecto de desmantelamiento y restauración, si bien son perfectamente aplicables las anteriormente relacionadas con la fase de ejecución.

[113] BOE nº121, de 21.05.2021.

8. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1. MEDIDAS PREVISTAS PARA LA VIGILANCIA AMBIENTAL

La **vigilancia ambiental** permite identificar con prontitud los efectos adversos no previstos derivados de la aplicación del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LVI0 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), a los efectos de adoptar las medidas oportunas de cara a evitarlos. Para su realización se puede recurrir a la confección de **indicadores**, cuya evaluación periódica, desarrollada por el promotor, proporcionará la información adecuada para valorar si es necesario plantear una modificación o revisión de la propuesta técnica con el objetivo de corregir situaciones no previstas.

8.1.1. Introducción al marco normativo

El seguimiento, como mecanismo de control y verificación, tiene su origen jurídico, tanto en la Directiva 85/377/CEE del Consejo, de 27 de junio de 1985, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente[114], como en el derogado Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de Evaluación de Impacto Ambiental[115].

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental, al igual que la evaluación ambiental estratégica, constituye una herramienta orientada a determinar y valorar las posibles afecciones de un determinado proyecto sobre el medio. No obstante, tras la caracterización y evaluación preliminar es requerida la verificación del cumplimiento de la evaluación ambiental desarrollada, es decir, debe establecerse un seguimiento[116].

La LEA ha hecho suyo este instrumento ampliamente consolidado en la evaluación de impacto de proyectos. Así, el artículo 51 del citado texto legal establece que "*Corresponde al órgano sustantivo o a los órganos que, en su caso, designen las comunidades autónomas respecto de los proyectos que no sean competencia estatal, el seguimiento del cumplimiento de la declaración de impacto ambiental o del informe de impacto ambiental*". En esta misma línea, el artículo 35 del texto legal arriba referido señala que el Estudio de impacto ambiental deberá contener "*La forma de realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental*".

8.1.2. Objetivos generales de la vigilancia ambiental

Uno de los aspectos fundamentales de la gestión adecuada de cualquier proyecto técnico, como es el que nos ocupa, es el de mantener la máxima conjunción entre lo diseñado y lo materializado, siendo indispensable para su logro el llevar a cabo un seguimiento y una evaluación continua del mismo con el objeto de garantizar la retroalimentación y consiguiente mejora.

En este sentido, los objetivos generales de la vigilancia ambiental pretenden evitar la aparición de situaciones más desfavorables que las previstas, así como verificar que cuando se inicie su desarrollo, las previsiones realizadas resulten correctas, siendo adecuadas las medidas y recomendaciones planteadas, permitiendo determinar al final de la actuación la coherencia interna entre lo ejecutado y lo proyectado, al comparar los objetivos formulados con los resultados obtenidos.

Así pues, el seguimiento del Proyecto de Urbanización se constituye en la herramienta que verifica el correcto desarrollo del mismo y la metodología y las pautas establecidas para su supervisión y control deben valorar de manera eficaz su ejecución, por lo que resulta esencial conocer los motivos que han derivado el desarrollo de las correspondientes actuaciones para entender cuáles son los objetivos que pretenden cubrir. Por todo ello, a continuación, se procede a describir la metodología adoptada para la realización de la vigilancia ambiental del proyecto de referencia y las características particulares que han motivado su desarrollo y con ello su seguimiento.

El **programa de vigilancia ambiental (PVA)** determinará los aspectos a controlar, exigiendo, al efecto, del registro de datos que se incluirán en los diferentes informes.

8.1.3. Vigilancia ambiental

Durante la fase de obras las labores de vigilancia se centrarán en verificar la correcta ejecución de las medidas correctoras o protectoras planteadas en el Estudio de impacto ambiental, además de comprobar la aparición de impactos no previstos, incorporando, incluso, las prescripciones recogidas, en su caso, en el informe del órgano sustantivo.

La realización de este seguimiento se basará en la formulación de una serie de parámetros de control[117], los cuales proporcionarán la forma de estimar, en la medida de lo posible y de manera cuantificada y simple, la realización de las medidas previstas y sus resultados. De los valores tomados por estos parámetros se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario. Para tal fin, éstos irán acompañados de umbrales de alerta que señalen el valor a partir del cual deben entrar en funcionamiento los sistemas de prevención y/o seguridad que se establecen en el PVA.

Posibilidad de incorporar nuevas prescripciones

Este PVA, dirigido a velar por el cumplimiento de medidas correctoras de los efectos detectados, así como a la constatación de la posible aparición de nuevas perturbaciones no contempladas, queda abierto a la posibilidad de incorporar lo que a bien tenga indicar el órgano sustantivo, ya que se entiende que el mismo ha de ser un **documento abierto y flexible**, capaz de recoger nuevos parámetros de control.

Igualmente, a propuesta del responsable del cumplimiento del PVA, se podrá proponer cambios en las medidas correctoras de aplicación (exclusión de medidas inadecuadas, modificación de las previstas, incorporación de nuevas medidas, etc.), así como redefiniciones del programa inicial. Todo ello estará en función de los resultados obtenidos en las campañas de seguimiento y control realizadas. La inclusión o la modificación de medidas correctoras pasarán por la aprobación del órgano sustantivo competente.

Emisión de informes

En este apartado se determina, a título orientativo, el contenido mínimo de los informes a elaborar en el marco del PVA. Dichos documentos, una vez redactados, serán remitidos al órgano ambiental.

- **Antes del acta de comprobación de replanteo**. Se elaborará un informe que incluirá, como mínimo:
  - Todas las medidas protectoras o correctoras previstas en la evaluación ambiental del Estudio de impacto ambiental.
  - Plano en el que se localice la zona a ocupar por las obras y elementos auxiliares.
- **Durante la fase de ejecución.**
  - Con una periodicidad mensual se emitirá un informe de verificación, que hará referencia al grado de cumplimiento de las actuaciones previstas en cuanto a las medidas ambientales, así como el nivel de calidad de las mismas, enumerando las deficiencias detectadas. En caso de que las actuaciones realmente ejecutadas no coincidan con lo previsto, ya sea por exceso o por defecto, se señalarán las causas de dicha discordancia.
  - Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo.

[114] DO Nº L 175 de 05.07.1985.
[115] BOE nº155, de 30.06.1986.

[116] Erróneamente y de manera generalizada, al igual que ocurre con los planes sujetos al procedimiento de evaluación ambiental estratégica, se considera que la tramitación ambiental de un proyecto finaliza con la aprobación de la Declaración o Informe de impacto ambiental, obviando durante el desarrollo del mismo el seguimiento ambiental correspondiente.
[117] Se adjuntan al final del presente apartado las fichas correspondientes a los parámetros de control seleccionados.

8.1.4. Seguimiento de la calidad atmosférica

Fase de ejecución

Punto de inspección: 01	**Factor**: Control de emisiones de polvo
Objetivos	Verificar la mínima incidencia por emisiones de polvo y partículas en suspensión a la atmósfera, así como la correcta ejecución de las medidas orientadas a reducir los impactos sobre la vegetación o población colindante a las obras
Verificación, control y seguimiento	• Verificación de manera visual la aplicación de las medidas sobre la calidad del aire generadas por las actividades de obra como: tránsito de vehículos pesados, movimientos de tierra, cargas y descargas de áridos, procesos erosivos en acopios, etc.
Punto de verificación	Áreas de movimientos de tierras, caminos, pistas, zonas de acopio de áridos y zona de instalaciones auxiliares
Parámetros de control y umbrales	• Generación de nubes de polvo y acumulación de partículas en las zonas mencionadas • Ineficacia de las medidas propuestas • Presencia de depósitos de partículas en la parte foliar de la vegetación más próxima • En su caso, verificación de la intensidad de los riegos mediante certificado de fecha y lugar de ejecución
Periodicidad	Inspecciones diarias en toda la zona de obras, siendo intensificadas en función de la actividad y de la pluviosidad
Medidas de prevención y corrección	• Regar frecuentemente los caminos, pistas y áreas de movimientos de tierra, zonas de acopio y zona de instalaciones auxiliares. Media de riego de dos (2) diarios en época estival • Verificar que se humedece la carga de los camiones antes de las maniobras de carga y descarga • Verificar que los camiones circulan con la carga cubierta con lona o similar • Verificar el correcto recubrimiento de zonas de almacenamiento de materiales pulverulentos • Limpieza continua de las zonas de incorporación de los vehículos de obra mediante barrido manual o camines de agua a presión • Limitar la velocidad de los transportes
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando un plano de localización de las áreas afectadas, así como de lugares donde se estén llevando a cabo riegos. Asimismo, se adjuntarán a estos informes los correspondientes certificados
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: 02	**Factor**: Control de emisiones de gases de maquinaria
Objetivos	Verificar la mínima incidencia de emisiones de gases debidas al uso y tránsito de la maquinaria implicada en la ejecución de la infraestructura
Verificación, control y seguimiento	Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de toda la maquinaria que vaya a emplearse en la ejecución de las obras
Punto de verificación	Toda la zona de las obras
Parámetros de control y umbrales	La posesión de la ficha de control
Periodicidad	Siempre que entre una nueva máquina o vehículo a trabajar en la obra
Medidas de prevención y corrección	Controlar que toda la maquinaria que entra en obra cuenta con la documentación exigible por la normativa vigente: ITV y CE
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, adjuntando una relación de la maquinaria implicada y los correspondientes certificados
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: 03	**Factor**: Control de ruidos y vibraciones
Objetivos	Verificar el correcto estado de la maquinaria ejecutante de las obras en lo referente al ruido emitido por la misma
Verificación, control y seguimiento	• Se exigirá la ficha de Inspección Técnica de Vehículos de todas las máquinas que vayan a emplearse en la ejecución de las obras. Se partirá de la realización de un control de los niveles acústicos de la maquinaria, mediante una identificación del tipo de máquina, así como del campo acústico que origine en las condiciones normales de trabajo. En caso de detectarse una emisión acústica elevada en una determinada máquina se procederá a realizar una analítica del ruido emitido por ella según los métodos, criterios y condiciones establecidas en la legislación vigente
Punto de verificación	Toda la zona de obra, principalmente el parque de maquinaria y los vehículos que realicen trabajos en la obra
Parámetros de control y umbrales	• Detección o quejas por parte de la población asentada en las inmediaciones debido a molestias causadas por este factor • Los límites máximos admisibles para los niveles acústicos emitidos por la maquinaria serán los establecidos en la legislación vigente
Periodicidad	• El primer control se efectuará con el comienzo de las obras, repitiéndose si fuera preciso, de forma diaria. • Para la documentación, cada vez que entre una maquinaria o vehículo nuevo en la obra. Después semestralmente. Quincenalmente para el resto de medidas.
Medidas de prevención y corrección	• Comprobar que la maquinaria está homologada y posee adecuados dispositivos silenciadores • Comprobar que la maquinaria cuenta con la documentación reglamentaria: ITV y certificado CE • Comprobar que las operaciones de carga y descarga de materiales se llevan a cabo minimizando la emisión de ruidos • Comprobar que los vehículos en obra no superan una velocidad en los tránsitos de 40 km/h para los ligeros y de 30 km/h para los pesados • Comprobar que no se emplean en obra contenedores metálicos • Respetar los horarios diurnos y días laborales establecidos • Realizarán comunicaciones a los vecinos mediante la instalación de paneles, en función de la programación de los trabajos y su afección directa hacia ellos
Documentación	Si fuese necesario realizar una analítica de la emisión sonora de una determinada máquina se incluirán los métodos operativos dentro de un anejo al correspondiente informe ordinario
Recursos y medios	Supervisor ambiental

8.1.5. Seguimiento de las masas de agua

Fase de ejecución

Punto de inspección: 04	**Factor**: Contaminación por vertidos
Objetivos	Garantizar la protección de la hidrología superficial y de la masa de agua subterránea ante vertidos accidentales al medio, aplicando medidas sobre las acciones de repostaje de la maquinaria implicada en la fase de ejecución
Verificación, control y seguimiento	• Verificar que la maquinaria considerada como vehículos especiales realiza el repostaje correctamente • Verificar que se efectúan distanciados de canalizaciones • Verificar que el repostaje se realiza por vehículos homologados y la normativa vigente • Verificación de la realización del mantenimiento de vehículos de obra en talleres homologados • Verificar que en las zonas de limpieza de las canaletas de las hormigoneras se utilicen las medidas de contención
Punto de verificación	Totalidad de las obras
Parámetros de control y umbrales	• Repostaje en obra de vehículos no especiales • Repostajes en zonas no autorizadas • Vertidos accidentales • Repostaje sin medios de contención • Limpieza de las canaletas de las hormigoneras sin medios de contención • Documentación de mantenimiento no vigente o inexistente
Periodicidad	Quincenal durante la ejecución de las obras
Medidas de prevención y corrección	• Informar específicamente a las empresas y operarios de la maquinaria y los vehículos • Solicitar la documentación necesaria, así como llevar un registro y control • Controlar el uso de medios y medidas de contención • Tratar los residuos adecuadamente como tierras contaminadas
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: 05	**Factor**: Estado de red de drenaje
Objetivos	Verificar que no se producen afecciones a la red de drenaje, bien por interrupciones debido a la acumulación de materiales de obra o por presencia de contaminantes que pudieran ser movilizados por las aguas estacionales circulantes
Verificación, control y seguimiento	• Verificar que no se produce alteración morfológica de las canalizaciones • Verificar que no llevan a cabo acopios de materiales en el seno de las canalizaciones
Punto de verificación	Canalizaciones
Parámetros de control y umbrales	• Presencia de residuos o materiales en las obras en canalizaciones • Erosión en la salida de las obras de paso; afección a canalizaciones y al lecho por la obra de paso • Cualquier modificación sensible en estos parámetros debe llevar a adoptar medidas correctoras de inmediato
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán antes, durante y al final de la construcción de las obras
Medidas de prevención y corrección	• Se procederá a realizar inspecciones durante la ejecución y una vez finalizada, comprobando el cumplimiento de las indicaciones recogidas en las medidas • Instalación de jalonamiento • Seguimiento de buenas prácticas ambientales según los requisitos establecidos
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Fase de explotación

Punto de inspección: 06	**Factor**: Vigilancia estructural de la red de saneamiento
Objetivos	Verificar el estado de conservación estructural de las instalaciones componentes de la red de saneamiento interior
Verificación, control y seguimiento	• Verificar que no se registran desperfectos en las instalaciones componentes de la red de saneamiento interior
Punto de verificación	Red de saneamiento interior de la urbanización
Parámetros de control y umbrales	• Inspección visual
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán una vez al año
Medidas de prevención y corrección	• Se procederá a realizar inspecciones anuales, comprobando el estado de conservación • En su caso, restitución de elementos dañados
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

8.1.6. Seguimiento de los suelos

Fase de ejecución

Punto de inspección: 07	**Factor**: Acopio y conservación de suelos retirados
Objetivos	Verificar la correcta ejecución de esta unidad de obra
Verificación, control y seguimiento	• Se comprobará que la retirada de los suelos presentes se realiza en los lugares y con los espesores previstos • Se propondrán los lugares concretos de acopio • Se supervisarán las condiciones de los acopios hasta su reutilización en obra y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas

	• Especialmente se tendrá en cuenta que estén libres de especies invasoras
Punto de verificación	La correcta retirada de la capa de tierra vegetal se verificará en las superficies previstas, en general, en aquellas que vayan a ser ocupadas
Parámetros de control y umbrales	• Presencia de especies exóticas invasoras en los acopios • Si se detectasen alteraciones en los acopios que pudieran conllevar una disminución en la calidad de la tierra vegetal, se hará una propuesta de conservación adecuada
Periodicidad	• Ante de la entrada de la maquinaria en los tajos una vez finalizado el desbroce • Se comprobará que se realice antes del inicio de las explanaciones y que se ejecute una vez finalizado el desbroce, permitiendo así la retirada de los propágulos vegetales que queden en los primeros centímetros del suelo, tanto de los preexistentes como de los aportados con las operaciones de desbroce • Los acopios se inspeccionarán de forma semanal
Medidas de prevención y corrección	• Se verificará el espesor retirado • Retirada de restos, materiales y residuos que puedan ir mezclados • Traslado al lugar de acopio y depósitos según lo indicado • Se jalonarán las superficies de actuación al objeto de impedir afecciones a las áreas limítrofes • Se identificará la procedencia de cada acopio
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: 08	**Factor**: Acopio y conservación de fracción rocosa
Objetivos	Protección de la fracción de rocas retiradas para su reutilización
Verificación, control y seguimiento	• Se comprobará que la retirada se realiza en los lugares y con los espesores previstos • Se propondrán los lugares concretos de acopio • Se supervisarán las condiciones de los acopios y la ejecución de medidas de conservación si fueran precisas
Punto de verificación	La retirada de las rocas se verificará en las superficies previstas en el proyecto. Los acopios en aquellas zonas preseleccionadas cumpliendo con los requerimientos generales
Parámetros de control y umbrales	• Si se detectasen alteraciones en los acopios que conlleven una disminución en la calidad de estos y en el tamaño de roca • Si se detectasen acopios dispersos por las zonas de obra • Presencia de acopios sin jalonar e identificar
Periodicidad	• La retirada de material antes de la entrada de la maquinaria en los tajos. Los acopios se inspeccionarán de forma semanal
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

8.1.7. Seguimiento de la flora y la vegetación

Fase de ejecución

Punto de inspección: 09	**Factor**: Protección de la vegetación
Objetivos	Garantizar que no se produzcan movimientos incontrolados de maquinaria o afecciones no previstas en los ejemplares arbóreos
Verificación, control y seguimiento	• De forma previa al inicio de las obras se señalarán por parte de personal mediante jalonamiento los ejemplares que serán objeto de preservación • Durante la ejecución de las obras se verificará la integridad de dichos ejemplares y, en su caso, el estado de los jalonamientos
Punto de verificación	Ejemplares de Phoenix canariensis y casuarina a conservar in situ
Parámetros de control y umbrales	• Se controlará el estado de los ejemplares, detectando los eventuales daños sobre ramas, tronco o sistema foliar • Se verificará la inexistencia de roderas, nuevos caminos o residuos procedentes de las obras en las zonas a conservar, siendo el umbral de tolerancia la regresión acusada o desaparición de la especie • Verificación del correcto estado de los jalonamientos provisionales
Periodicidad	La primera inspección será previa al inicio de las obras y las restantes se realizarán de forma semanal durante la duración de esta fase
Medidas de prevención y corrección	• Si se detectasen daños a los ejemplares se elaborará una propuesta de restauración, que habrá de ejecutarse a la mayor brevedad posible • Si se detectasen daños a los jalonamientos provisionales, se procederá a su reparación
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: 10	**Factor**: Control especies exóticas
Objetivos	Verificar las labores de erradicación y control de las especies exóticas invasoras en el entorno de la obra
Verificación, control y seguimiento	• Se realizará una campaña para el control de la especie rabogato, según lo establecido en Orden de 13 de junio de 2014, por la que se aprueban las Directrices técnicas para el manejo, control y eliminaicón del rabogato (Pennisetum setaceum), así como en las recomendaciones establecidas en el Manual de Buenas Prácticas en el Uso de flora exótica de Canarias • Establecer un cronograma de actuaciones según lo establecido en dicha orden
Punto de verificación	Comunidades de especies exóticas invasoras detectadas en determinados segmentos de la zona de obra
Parámetros de control y umbrales	• Aumento y proliferación de las comunidades detectadas en obra. Nuevas ocupaciones • Detección de desplazamiento de flora autóctona
Periodicidad	El primer inventario se realizará de forma previa al inicio de los tajos, sirviendo de referencia. Las campañas se establecerán en función del cronograma propuesto
Medidas de prevención y corrección	• Campaña informativa con el personal y operarios de obra sobre la importancia del control de las especies exóticas invasoras • Constancia en las actuaciones, las EEI requieren de tratamiento continuados en el tiempo

	• Aumentar las actuaciones de control
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Fase de explotación

Punto de inspección: I1	**Factor**: Control de plantaciones
Objetivos	Verificar la correcta ejecución de estas unidades de obra y la idoneidad relacionadas con las plantaciones a llevar a cabo en el espacio libre
Verificación, control y seguimiento	• Inspección de materiales, comprobando que las plantas, los abonos y los materiales son los exigidos en proyecto • Comprobación de las dimensiones de los hoyos, añadidos de abonos y aditivos, colocación de la planta, ejecución del riego de implantación y la fecha de plantación • Realización de inspecciones a los 60 y 120 días de la siembra o plantación, anotando datos sobre su evolución y el estado de la planta viva
Punto de verificación	Zonas donde estén previstas estas actuaciones en el proyecto
Parámetros de control y umbrales	• Procedencia externa a la obra no cuenta con un certificado del suministrador • Emplear plantas defectuosas o enfermas • Durante la ejecución observar: la tolerancia en el tamaño de los hoyos de plantación y en la dosificación de materiales será del 10% de sus dimensiones o dotación. El riego de implantación debe realizarse en el mismo día • Comprobar a germinación y/o brote de las zonas sembradas. En función de la pendiente determinar si es suficiente para prevenir los procesos erosivos
Periodicidad	Semanal al inicio. Mensual cuando estén consolidadas las plantaciones. Los resultados se analizarán a los 60 y 120 días. El seguimiento se extenderá hasta los cinco (5) años de la puesta en explotación
Medidas de prevención y corrección	• Comprobar que los certificados de los materiales deberán entregarse antes de iniciar las plantaciones • Comprobar que se aplican las indicaciones de las medidas protectoras para las plantaciones • Comprobar que se realizan los riegos • Si se sobrepasan los umbrales se procederá a plantar de nuevo las superficies defectuosas
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

8.1.8. Seguimiento de la fauna

Fase de ejecución

Punto de inspección: I2	**Factor**: Verificación de ausencia de nidos de avifauna
Objetivos	Evitar la destrucción de nidos o puestas durante la fase de construcción de las obras, en especial durante el desbroce
Verificación, control y seguimiento	• Verificar la inexistencia de nidos de especies inventariadas con carácter previo al inicio de las obras, a realizar por biólogo/a
Punto de verificación	Zonas de directa intervención
Parámetros de control y umbrales	• Detección de presencia de nido en la zona de directa intervención
Periodicidad	Con carácter previo al inicio de las obras
Medidas de prevención y corrección	• Campaña de reconocimiento previa al inicio de las obras por parte de biólogo • En caso de existir en la zona a desbrozar nidadas de especies amenazadas deberá diseñarse un plan de actuación en coordinación con el órgano sustantivo
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental y biólogo

Punto de inspección: I3	**Factor**: Evitación de atrapamientos
Objetivos	Garantizar una incidencia mínima de las obras sobre fauna por atrapamientos en zonas de excavación
Verificación, control y seguimiento	• Verificar la inexistencia de episodios de atrapamientos de fauna por caída en zanjas abiertas o en conducciones
Punto de verificación	Zonas de zanjas e interiores de conducciones provisionalmente abiertas
Parámetros de control y umbrales	• Constatación de atrapamientos de fauna
Periodicidad	• Diaria, mientras duren las operaciones de excavación y de instalación de la conducción
Medidas de prevención y corrección	• Cierre de conducción al final de la jornada de trabajo • Disposición de rampas de salidas en los extremos de la zanja provisional
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental y personal designado por la contrata

8.1.9. Seguimiento del patrimonio cultural y arqueológico

Fase de ejecución

Punto de inspección: I4	**Factor**: Protección del patrimonio arqueológico
Objetivos	Garantizar la no afección a elementos singulares del patrimonio cultural y arqueológico
Verificación, control y seguimiento	• Verificación y control de las actuaciones de obra para garantizar la salvaguarda de los posibles restos y vestigios que pudieran ser detectados
Punto de verificación	Toda la zona de obra y zonas potenciales cercanas a elementos singulares sobre los que no se producen afecciones por la obra
Parámetros de control y umbrales	• Presencia de restos arqueológicos de cualquier tipo: fragmentos cerámicos, piezas líticas, restos malacológicos, fragmentos óseos de animales o humanos, capas de cenizas, etc. • Se suspenderán los trabajos inmediatamente y se dará aviso a la Sección de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife
Periodicidad	• Presencia de arqueólogo/a a pie de obra desde el inicio de las labores de desbroce, y limpieza de las primeras remociones del terreno, con presencia mientras duren las operaciones de movimientos de tierras • Elaboración de informes mensuales con comunicación de los mismos a la Sección de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife
Medidas de prevención y corrección	• Prestar especial atención en las labores de desbroces, limpieza superficial y las primeras remociones del terreno • Se deben extremar las precauciones ante la posible aparición de restos arqueológicos de cualquier tipo: fragmentos cerámicos, piezas líticas, restos malacológicos, fragmentos óseos de animales o humanos, capas de cenizas, etc. • Se suspenderán los trabajos inmediatamente y se dará aviso a la Sección de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife para valorar el interés del hallazgo y las medidas protectoras a establecer
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin

8.1.10. Seguimiento de los factores socioeconómicos

Fase de ejecución

Punto de inspección: I5	**Factor**: Viarios locales
Objetivos	Verificar que durante toda la fase de construcción y al finalizarse las obras, se mantiene la continuidad de la C/Pozo Cabildo y los viarios interiores y que, en caso, de cortarse alguno, existen desvíos provisionales o definitivos correctamente señalizados
Verificación, control y seguimiento	Se verificará la continuidad de los caminos, bien por su mismo trazado, bien por desvíos provisionales y en este último caso, la señalización de los mismos
Punto de verificación	Lugares de intersección o unión de los caminos locales
Parámetros de control y umbrales	• La no instalación de desvíos provisionales durante la fase de obra • La falta de señalización de desvíos • La no reposición a su estado original una vez terminada su afección
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán mensualmente, mediante recorridos por la traza y los caminos interceptados
Medidas de prevención y corrección	• Establecer la continuidad provisional de los caminos interceptados • Señalizar los desvíos provisionales de los caminos afectados, tanto para peatones como para los vehículos • Informar a los conductores de vehículos de obra, camiones y maquinaria de los lugares de tránsito peatonal • Reponer la continuidad de los caminos una vez finalizadas las obras según las necesidades técnicas de los cruces • Reponer la señalética
Documentación	Los resultados de las inspecciones se reflejarán en los informes ordinarios, en el modelo de ficha creado para tal fin
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: I6	**Factor**: Control de accesos temporales
Objetivos	Evitar afecciones no previstas a consecuencia de la apertura de caminos de obra y accesos temporales no previstos en el proyecto
Verificación, control y seguimiento	De forma previa a la firma del acta de replanteo se analizarán los accesos previstos para la obra y los caminos auxiliares. Periódicamente se verificará que no se han construido caminos nuevos no previstos
Punto de verificación	Toda la zona de obras y su entorno
Parámetros de control y umbrales	No se considerará aceptable la apertura de caminos de obra nuevos sin autorización. Si se precisase algún acceso o camino no previsto se analizarán las posibilidades existentes, seleccionando el que menos afecte al entorno y se diseñarán las medidas para la restauración de la zona una vez finalizadas las obras
Periodicidad	Se realizará una visita previa a la firma del acta de replanteo y visitas trimestrales
Medidas de prevención y corrección	En todos los caminos de obra y accesos temporales que no se mantengan de forma definitiva se deberá proceder a su desmantelamiento y restauración, con los criterios aportados en el proyecto
Documentación	La localización de accesos y caminos de obra se reflejará en el primer informe. Las conclusiones de esta actuación se recogerán en el informe final. Si se detectase algún incumplimiento se recogerá en los informes ordinarios. Si a consecuencia de la apertura de un camino no previsto se afectase alguna zona de alto valor natural o cultural se emitirá un informe extraordinario
Recursos y medios	Supervisor ambiental

Punto de inspección: I7	**Factor**: Reposición de servicios afectados
Objetivos	Verificar que todos los servicios afectados se reponen de forma inmediata, sin cortes o interrupciones que puedan afectar a la población del entorno. Cuando la entidad o compañía suministradora o propietaria del servicio se haga cargo de la reposición, o de la verificación de ésta, no será preciso realizar ningún control
Verificación, control y seguimiento	Se realizará un seguimiento de la reposición de servicios afectados para comprobar que ésta sea inmediata. No son previsibles molestias en la reposición de los principales servicios, por lo que esta actuación debe centrarse principalmente en los casos en que se crucen zonas con pequeños servicios de importancia local
Punto de verificación	Zonas donde las obras intercepten servicios, con especial atención a aquellos de pequeña entidad o interés local

Parámetros de control y umbrales	Se considerará inaceptable el corte de un servicio o una prolongada interrupción
Periodicidad	Las inspecciones se realizarán coincidiendo con otras visitas de obra y su periodicidad dependerá de la cantidad de servicios afectados
Medidas de prevención y corrección	Si se detecta la falta de continuidad en algún servicio se repondrá de inmediato
Documentación	Los resultados de estas inspecciones, si fueran precisas, se recogerán en el informe final de la fase de construcción
Recursos y medios	Supervisor ambiental

8.1.11. Informes

Los tipos de informes y su periodicidad vendrán marcados por el PVA, proponiéndose los siguientes:

Fase de ejecución

- **Informe paralelo al acta de replanteo**: en este informe se recogerán todos aquellos estudios, muestreos o análisis que pudieran precisarse y que deban ser previos al inicio de las obras y en caso de ser necesario, la ubicación del parque de maquinaria y zona de instalaciones, préstamos y vertederos o zonas de acopios temporales.
- **Informe paralelo al acta de recepción**: en este informe se incluirá un resumen y unas conclusiones de todos los aspectos desarrollados a lo largo de la vigilancia y seguimiento ambiental de las obras.
- **Informes ordinarios**: se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de vigilancia y seguimiento ambiental. Dependiendo de los impactos previstos y de los valores naturales de la zona, se determinará su periodicidad, que podrá ser mensual, trimestral o semestral.
- **Informes extraordinarios**: se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe especial. Estarán referidos a un único tema, no sustituyendo a ningún otro informe.

Los informes incluirán únicamente aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que haga referencia el informe. En ellos se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y en su caso, los modelos de las fichas exigidas cumplimentados. Los informes incluirán unas conclusiones sobre el desarrollo de las obras y el cumplimiento de las medidas propuestas en la presente documentación ambiental.

El informe final de la fase de ejecución será un resumen de todos los informes ordinarios y extraordinarios, incluyendo un apartado de conclusiones para cada aspecto que haya sido objeto de control o seguimiento.

Fase de explotación

- **Informes ordinarios**: se realizarán para reflejar el desarrollo de las labores de seguimiento ambiental. La periodicidad será anual.
- **Informes extraordinarios**: se emitirán cuando exista alguna afección no prevista o cualquier aspecto que precise una actuación inmediata y que, por su importancia, merezca la emisión de un informe específico.
- **Informe final del Programa de Vigilancia y Seguimiento**: el informe final contendrá el resumen y conclusiones de todas las actuaciones de vigilancia y seguimiento desarrolladas y de los informes emitidos, tanto en la fase primera, como en la segunda.

Los informes incluirán solo aquellos aspectos que hayan sido objeto de control o seguimiento durante el plazo a que hagan referencia. En ellos se incluirá, para cada apartado contemplado, un breve resumen de las operaciones desarrolladas al respecto y en su caso, los modelos de fichas pertinentes cumplimentados. El informe incluirá unas conclusiones sobre las actuaciones desarrolladas y el desarrollo de la explotación.

8.2. PRESUPUESTO DEL PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Se procede a continuación a aportar presupuesto correspondiente a las medidas propuestas y adoptadas, así como las actividades incluidas en el Plan de Vigilancia y Seguimiento Ambiental.

Medidas preventivas [MP] y correctoras [MC]					
Código	**Descripción**	**Nº Uds**	**Longitud**	**Precio**	**Importe (€)**
1. Medidas para el control de los efectos sobre la calidad atmosférica					
MAV001	**(h) Camión-cuba para riego de caminos y cultivos** Riego con camión-cuba con cisterna de 1.000 litros para riego de caminos afectados por el polvo de las obras, incluso peón auxiliar para labores de riego	100,000		47,27	4.727,00
2. Jalonamiento temporal de la zona de obras					
MAV002	**(ud) Delimitación de zona de obras de interés** Definición de ejemplares de Phoenix canariensis y casuarina a fin de impedir la invasión de la maquinaria y el personal de ámbitos externos y evitar con ello la afección innecesaria. Jalonamiento temporal de protección formado por soportes angulares metálicos de 30 mm y 1 m de longitud unidos entre sí mediante cinta de señalización de obra y colocados cada 8 m	1		1.000,00	1.000,00
3. Supervisión de trabajos por técnico especialista en flora					
MAV003	**(ud) Reconocimiento botánico** Desarrollo de labores de supervisión por parte de biólogo (especialista en flora canaria) de labores jalonamiento y selección de zona de implantación de ejemplares de Phoenix canariensis en el espacio libre. Emisión de informe final	1		2.500,00	2.500,00
4. Medidas para el control de los efectos sobre la flora y la vegetación					
MAV004	**(ud) Erradicación exóticas** Eliminación de sp. invasoras embolsado, carga y transporte en camión cubierto a vertedero autorizado	1		750,00	750,00
5. Instalación de vivero					
MAV005	**(ud) Vivero de obra** Ejecución de vivero de obra con instalaciones auxiliares y cerramientos	1		1.700,00	1.700,00
6. Medidas para el control de los efectos sobre la fauna					
MAV006	**(ud) Reconocimiento nidos** Reconocimiento previo e inspección por biólogo (zoólogo) de ámbito de intervención para identificación de nidos. Emisión de informe	1		1.060,00	1.060,00
MAV007	**(m) Rampa de salida de fauna** Rampas de salida de la presa para mitigación del riesgo de la fauna silvestre, compuesta por cintas de caucho estriado anclado a la coronación	20,00		68,43	1.368,60
7. Medidas para el control de los efectos sobre el patrimonio arqueológico					

MAV08	**(ud) Proyecto básico arqueología** Proyecto básico. Consta del proyecto descriptivo previo al inicio de la obra, por la que se pide la actuación arqueológica y la definición de los trabajos a realizar en arqueología, a partir de las directrices establecidas por el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo Insular de Tenerife, incluso su presentación ante el Gobierno de Canarias para la tramitación de los permisos de actuación	1,000		1.584,49	1.584,49
MAV09	**(ud) Visitas a obra para seguimiento arqueológico** Visita obra realizado por un arqueólogo. 2h x 5 meses	5,000		265,00	1.325,00
MAV010	**(ud) Informe mensual de seguimiento arqueológico** Informe mensual de obra. Informe que describe los trabajos del arqueólogo durante ese mes, a enviar a la dirección de obra Informes 1 ud x 5 meses	5,000		424,00	2.120,00
MAV011	**(ud) Informe de seguimiento arqueológico** Informe de Seguimiento. Informe que describe la actuación arqueológica realizada. Tras recibir Patrimonio el informe emitirá una resolución. Informe final de obra	1,000		832,75	832,75
MAV012	**(ud) Memoria arqueológica básica** Memoria arqueológica básica, correspondiente a las actuaciones arqueológicas durante la ejecución de la obra, el arqueólogo realizará una Memoria Arqueológica describiendo todas las actuaciones realizadas para luego enviarla a Patrimonio, el cual, emitirá una resolución final. Memoria final de trabajo	1,000		2.097,95	2.097,95
8. Medidas para el control de los efectos sobre el paisaje					
MAV013	**(ud) Trasplante a espacio libre de ejemplares de Phoenix canariensis** Trasplante de ejemplares de Phoenix caanriensis, preparación para manipulación y transporte a espacio libre, incluso arpillado y entablillado para manipulación y transporte, apertura de hoyo provisional de plantación y colocación de malla antihierba	3,000		1.500,00	4.500,00
10. Plan de Vigilancia y seguimiento ambiental					
MAV014	**(mes) Seguimiento ambiental de obra** Seguimiento de programa de vigilancia ambiental incluso informe medioambiental de periodicidad mensual, firmado por técnico competente. Incluye los medios auxiliares para la elaboración de mediciones e informes	8			6.800,00
TOTAL					32.365,79 €

9. CONFIDENCIALIDAD DE LA INFORMACIÓN

En respuesta a lo dispuesto en el artículo 15.2 de la LEA, no cabe reconocer en el cuerpo documental que conforma el presente Documento ambiental del Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo" (T.M. de San Cristóbal de La Laguna, isla de Tenerife), información considerada de carácter confidencial.

10. CONCLUSIONES

Después de haber examinado las actuaciones contenidas en el **Proyecto de Urbanización de la Unidad de Actuación LV10 "Pozo Cabildo"** (**T.M. de San Cristóbal de La Laguna**, **isla de Tenerife**), así como valorado los distintos factores ambientales susceptibles de sufrir efectos ambientales y bajo la consideración de la implementación de las medidas ambientales propuestas, se ha llegado a la conclusión de que el resultado previsto resultará **POCO SIGNIFICATIVO**, quedando acreditado, a juicio de quien suscribe, que la materialización de las actuaciones programadas resultará **ambientalmente compatible**.

Técnico autor del Documento ambiental:



Fdo: José Luis Roig Izquierdo
Geólogo (consultor ambiental)
Colegiado Nº4.475[118]

Fecha de conclusión del Documento ambiental:
Julio de 2026

[118] Real Decreto 1378/2001, de 7 de diciembre, por el que se aprueban los Estatutos del Colegio Oficial de Geólogos (BOE nº303, de 19.12.2001).

11. BIBLIOGRAFÍA

Alonso, M.R.M.; Ibañez, E.; Cavero, O. y GROH, G. (1987). Revision of the genus Hemicycla Swainson 1840 on Tenerife: the group of Hemicycla plicaria (Lamarck 1816) (Mollusca: Helicidae). Arch. Molluskenk. 118(1-3), 77-103.

Alonso, M.R., Ibáñez, M., Henríquez, F.; Valido, M.J., Ponte-Lira, C.E. (1990). Atlas preliminar de los moluscos terrestres endémicos de Canarias, presentes en Tenerife. Vieraea, 19: 251-265.

Ancochea, E.; Fúster, J.M.; Ibarrola, E.; Cendrero, A.; Coello, J. and Hernán, F. (1990). Volcanic evolution of the island of Tenerife (Canary Islands) in the light of new K-Ar data. Journal Volcanol. Geoth. Res. 44, 231-249.

Ancochea, E.; Barrera, J.L., Bellido, F., Benito, R., Brändle, J.L., Cebriá, J.M., Coello, J., Cubas, C.R., De La Nuez, J., Doblas, M., Gómez, J.A., Hernán, F., Herrera, R., Huertas, M.J., López-Ruiz, J., Martí, J., Muñoz, M. y Sagredo, J. (2004): Canarias y vulcanismo neógeno peninsular. En: Geología de España (J.A. Vera, ed.). IGME, Madrid.

Arechavaleta, M. y Fariña, B. (2002). Seguimiento de las poblaciones de especies amenazadas Hemicycla plicaria. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. 14 pp.

Arechavaleta, M. (2009). Hemicycla plicaria Expte Hempli 06/2009. Evaluación de especies catalogadas de Canarias. Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. 8 pp.

Arechavaleta, et al. (2010). Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. Gobierno de Canarias. 579 pp.

Ayala-Carcedo, F., Olcina, J. (2002): Riesgos Naturales. Barcelona, Ariel.

Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (http//:www.biodiversidadcanarias.es\biota) (2021).

Barrera, J.L. y García, R. (2011). Mapa Geológico de Canarias. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife.

Birdlife International (2004). Birds in Europe: populations: estimates, trends and conservation status.BirdLife Conservation Series Nº 12. BirdLife International. Cambridge, U.K. 374 pp.

Brändle, J.L. y Bellido, F. (2000). Aplicación de una base de datos geoquímicos a la caracterización y estudio de los edificios y ciclos volcánicos de la isla de Tenerife (Islas Canarias, España). Boletín Geológico y Minero. Vol. 111-6, 63-92.

Bramwell D. & Bramwell, Z. (1994). Flores Silvestres de las Islas Canarias. Editorial Rueda. Madrid. 376 pp.

Cabello, J., Morata D., Otto, R., Fernández Palacios, J.M., 2009. 5330 Matorrales termomediterráneos, matorrales suculentos canarios (macaronésicos) dominados por Euphorbias endémicas y nativas y tomillares semiáridos dominados por plumbagináceas y quenopodiáceas endémicas y nativas. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino. 170 p.

Carracedo, J.C. (1979). Paleomagnetismo e historia volcánica de Tenerife. Aula de Cultura. Cabildo Insular de Tenerife, Santa Cruz de Tenerife, p.81.

Carracedo, J.C. and Day, S. (2002). Canary Islands. Classic Geology in Europe, 4. Terra Publishing: 294 pp.

Carracedo, J.C. and Troll, V. (2016). The Geology of the Canary Islands. Elsevier. 621 pp.

Casermeiro, M.A. 2010. et al (2010). Libro blanco de la evaluación ambiental en España. Asociación Española de Evaluación Ambiental. Madrid. 88 pp.

Cruz, C. (2017). Identificación de los principales tipos de suelos en el municipio de La Laguna. ULL. Trabajo de fin de grado.

Del Arco, M.J. et al., (2006). Mapa de Vegetación de Canarias. GRAFCAN. Santa Cruz de Tenerife. 550 pp.

De la Cruz, S., H. Morales & N. Macías (2021). Prospección para la detección del molusco terrestre Hemicycla plicaria en el ámbito de ejecución de la Subestación Eléctrica Caletillas (T.M.de Candelaria).30 pp. Documento inédito.

De la Cruz, S (2021). Seguimiento del molusco terrestre Hemicycla plicaria en el ámbito de ejecución de la Subestación Eléctrica Caletillas (T.M. de Candelaria). Condicionantes 1º, 3º Y 4º.29 pp. Documento inédito.

García Gallo, A. (1997). Flora y vegetación del municipio La Laguna. Santa Cruz de Tenerife, Islas Canarias, España: Graficas Tenerife S.A.

Geodiversidad: concepto y relación con el patrimonio geológico. Geo-Temas, 10, 1299-1303. VII Congreso Geológico de España. Carcavilla, L., Durán, J.J., y López-Martínez, J. 2008.

Guía arqueológica-patrimonial de San Cristóbal de La Laguna (2020). Excmo. Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna.

Ibánez, M., K. Groh, E. Cavero & M.R. Alonso (1987). Revision of the genus Hemicycla Swainson 1840 on Tenerife: The group of H. plicaria (Lamarck 1816) (Mollusca: Helicidae). Archiv für Molluskenkunde, 118 (1/3): 77103.

Ibánez, M. y Alonso, M.R. (2001). La extinción reciente de la malacofauna endémica en Tenerife y Gran Canaria. Anuario del Instituto de Estudios Canarios, 42: 9-22.

Ibáñez, M. & M.R. Alonso (2008). Hemicycla plicaria (Lamarck, 1816). Pp: 295-298. En: Verdú, J.R. y Galante, E., (eds). 2009. Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro). Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.

Lorenzo, J.A. (Ed.) (2007). Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003). Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Sociedad Española de Ornitología. Madrid. 520 pp.

Madroño, A. et al. (2004). Libro Rojo de las Aves de España. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/Birdlife. Madrid. 452 pp.

Machado, A. & Morera, M. (coord.) (2005). Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias. Academia Canaria de la Lengua. Islas Canarias. 277 pp.

Martín, A. & Lorenzo, J.A. (2001). Aves del archipiélago canario. Francisco Lemus, editor. La Laguna. 787 pp.

McGavin, G.C. (2006). Guías de bolsillo Insectos y arañas. Ediciones Omega. Barcelona. 223 pp.

MITECO, 2019. Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.

Palomo L. J. (Ed.) (2007). Atlas y Libro Rojo de los mamíferos terrestres de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. Madrid. 586 pp.

Pleguezuelos, J.M. et al. (2002). Atlas y Libro Rojo de los anfibios y reptiles de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza; Asociación Herpetológica Española; Organismo Autónomo Parques Nacionales. Madrid. 584 pp.

RIESGOMAP. Mapas de Riesgo Total. Gobierno de Canarias.

Rodríguez-Losada, J. A., Hernández-Gutiérrez, L. E., Olalla Marañón, C., Perucho Martínez, A., Serrano González, A. Rodrigo del Potro (2007). "The volcanic rocks of the Canary Islands. Geotechnical properties". International Workshop on Volcanic Rocks W2. II ISRM Congress. Ponta Delgada (San Miguel, Azores). 13-16 julio.

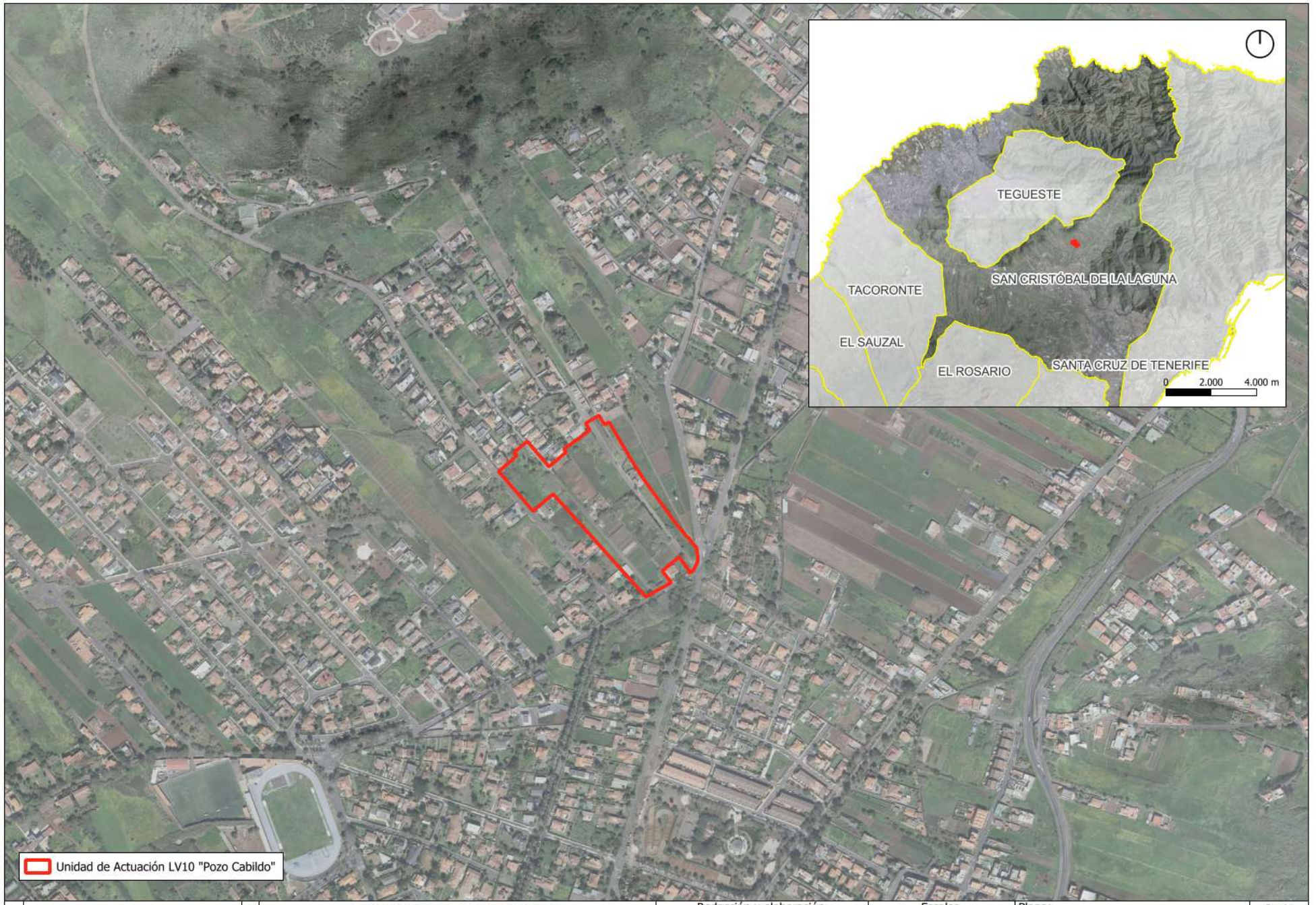
Salomé, F. (2021). Inventario florístico y propuesta de mejora de los jardines públicos del municipio de San Cristóbal de La Laguna, en Tenerife (islas Canarias). Tesis doctoral. Universidad de La Laguna.

SEO/BirdLife (López-Jiménez, N. Ed). 2021. Libro Rojo de las aves de España.

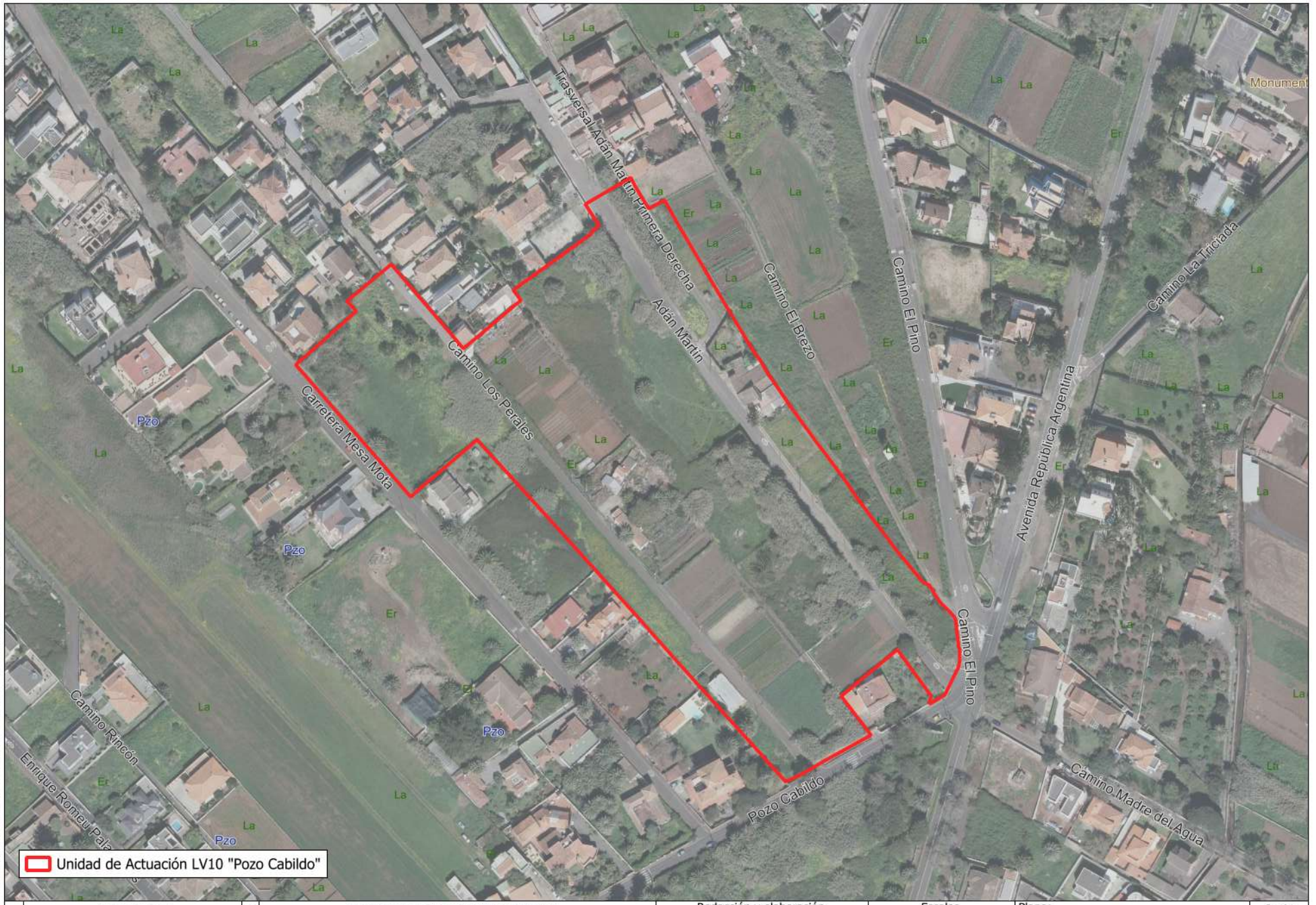
Troll, V.R. and Carracedo, J.C. (2016). The Geology of Tenerife. En: Troll, V.R. y Carracedo, J.C. (eds.). The Geology of the Canary Islands. 227-355.

VV.AA., 2009. Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino.

ANEJO 1. CARTOGRAFÍA



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 50 100 m Originales DIN-A3	Plano: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Junio 2026 1 Hoja 1 de 1



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración	Escalas	Plano:	Junio 2026
				JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	0 20 40 m Originales DIN-A3	LOCALIZACIÓN	2 Hoja 1 de 1



DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) ..... 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250. SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	PU ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.585,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.786,26 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.781,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL ÁMBITO:		- 0,96 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM), ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMIENETO DE LA LAGUNA.
(Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Viario y ELAJ: 8.591,6 m²/s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (8 m), s/LOS PERALES	1.675,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Interior/ 9m P. Superior), s/ ADÁN MARTÍN	2.959,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), s/ENRIQUE GRANADOS	1.924,83 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (8 m), TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, en Borde), CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EALJ	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN
(Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Parcelas Edificables: 23.310,21 m²/s

M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.004,45 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

- ALINEACIONES PRINCIPALES
- ALINEACIONES DEL PGO 2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
- LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
- LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250
- CALZADA NUEVA
- ACERA NUEVA
- BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
- BBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
- BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
- BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
- ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
- CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
- CANALES EXISTENTES
- ACERAS EXISTENTES
- EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
- PASS DE PEATONES A QUITAR
- PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
- PAVIMENTO DE HORMIDÓN (LAVADO/FRATASADO)
- PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L895: EN VADOS Y RAMPAS)
- PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L895: FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
- JARDÍN DE CESPED
- PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- EJEMPLAR EXISTENTE
- CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
- PAPELERAS
- COLUMNAS ELAJ
- COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN	Junio 2026 3.1 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\263.B08_UA8_P2\3_CAD\1.DO\02-Planos\263.B08_03_00_00_00-A0_PLANOS_PROYECTO_B00.dgn



DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) - - - - - 31.901,8 m²

NOTA:
EL LIMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FISICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFIA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO 1/250. SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	P.U. ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE META EDIFICABLE	23.585,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.786,29 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.791,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL AMBITO:		- 0,95 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM). ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMINETO DE LA LAGUNA (Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Viario y ELAJ: 8.591,6 m²s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (6 m). c/LOS PERALES	1.679,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Interior/ 8m P. Superior). c/ ADÁN MARTÍN	2.959,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m). c/ENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (6 m). TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, sin Bordillo). CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
E.A.L.J	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN (Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Parcelas Edificables: 23.310,21 m²s

M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.004,45 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

ALINEACIONES PRINCIPALES
ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250

CALZADA NUEVA
ACERA NUEVA
BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
BIBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
CANALES EXISTENTES
ACERAS EXISTENTES
EDIFICACIONES EXISTENTES. TOPOGRAFIADAS 1/250
PASS DE PEATONES A QUITAR
PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L/8/66. EN VADOS Y RAMPAS)
PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L/8/66. FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
JARDÍN DE CESPED
PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
EJEMPLAR EXISTENTE
CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
PAPELERAS
COLUMNAS ELAJ
COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.2 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\263.B08_UA08_PZO_CABILDO\02-Planos\263.B08_03_00_00_00-00_PLANOS_PROYECTO_B00.mpr



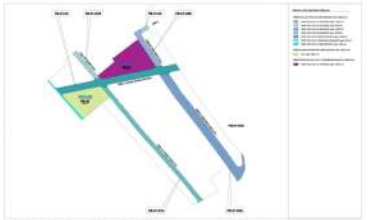
DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) - - - - - 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250, SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	PU ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.585,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.786,26 m²
AMBITO DE URBAN. EULI	1.781,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. EULI	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL ÁMBITO:		- 0,95 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM). ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMIENETO DE LA LAGUNA
(Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Viario y EULI 8.591,8 m²s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (6 m), s/LOS PERALES	1.676,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Inferior/ 8m P. Superior), s/ ADÁN MARTÍN	2.959,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), s/ENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (6 m), TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, sin Bordillo), CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EULI	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN
(Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Parcelas Edificables 23.310,21 m²s

M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.804,46 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

- ALINEACIONES PRINCIPALES
- ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
- LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
- LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250
- CALZADA NUEVA
- ACERA NUEVA
- BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
- BBORDILLO ENRAZADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
- BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
- BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
- ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
- CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
- CANALES EXISTENTES
- ACERAS EXISTENTES
- EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
- PASS DE PEATONES A QUITAR
- PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
- PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
- PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L/8/95: EN VADOS Y RAMPAS)
- PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L/8/95: FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
- JARDÍN DE CESPED
- PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- EJEMPLAR EXISTENTE
- CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
- PAPELERAS
- COLUMNAS EULI
- COLUMNAS VIARIO

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\2613_BOB_UR8_PZO_CABILDO\02-Planos\2613_BOB_03_00_00_00-00_PLANOS_PROYECTO_B00.qgz

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.3 Hoja 1 de 1



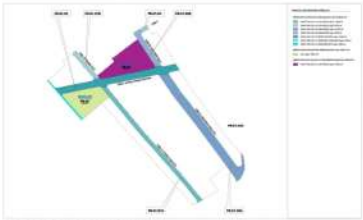
DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) - - - - - 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250, SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	PU ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.089,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.785,26 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.781,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL ÁMBITO:		-0,96 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM). ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

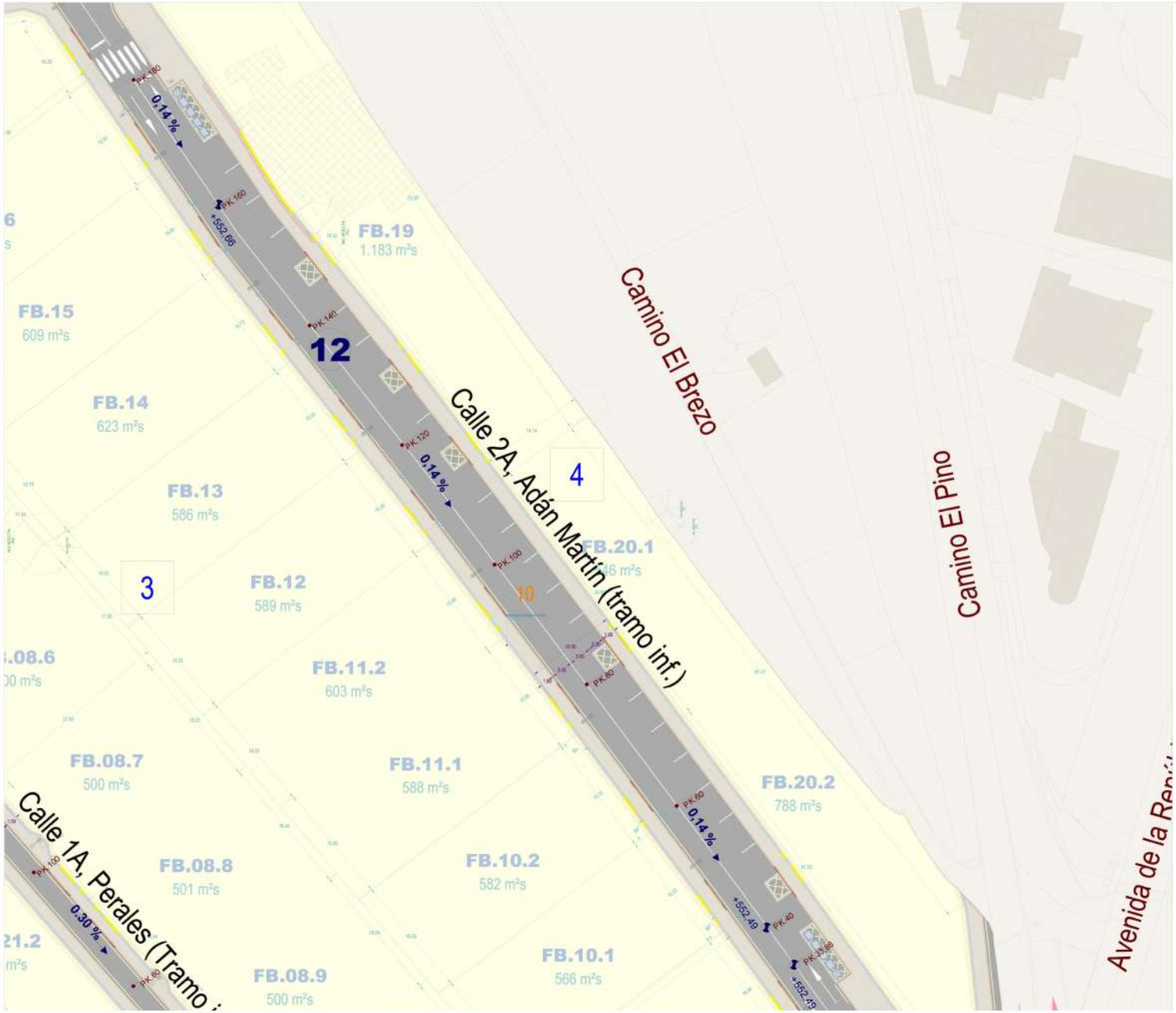
CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMINETO DE LA LAGUNA (Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Viario y ELAJ		8.591,5 m²s
Calle 1	VIARIO PUBLICO (6 m), s/LOS PERALES	1.879,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Inferior/ 9m P. Superior), cr ADÁN MARTÍN	2.958,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), c/ENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (6 m), TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, sin Bordillo), CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EALJ	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²
MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN (Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Parcelas Edificables		23.310,21 m²s
M1		2.417,46 m²
M2		2.340,72 m²
M3		13.004,45 m²
M4		2.517,90 m²
M5		1.240,54 m²
M6		1.788,14 m²

- ALINEACIONES PRINCIPALES
- ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
- LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
- LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250

- CALZADA NUEVA
- ACERA NUEVA
- BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
- BBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
- BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
- BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
- ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
- CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
- CANALES EXISTENTES
- ACERAS EXISTENTES
- EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
- PASS DE PEATONES A QUITAR
- PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
- PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
- PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L/9/9E: EN VADOS Y RAMPAS)
- PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L/9/9E: FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
- JARDÍN DE CESPED
- PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
- EJEMPLAR EXISTENTE
- CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
- PAPELERAS
- COLUMNAS ELAJ
- COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.4 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\263.B08_UA08_PZO_CABILDO\02-Planos\263.B08_03_00_00_00-00_PLANOS_PROYECTO_B00.qgz



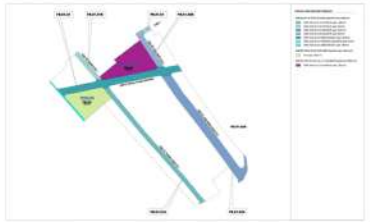
DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) - - - - - 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250. SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	P.U. ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.580,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,50 m²	6.766,36 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.791,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL AMBITO:		- 0,95 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM). ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMIENTO DE LA LAGUNA
(Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Viario y ELAJ 8.591,8 m²s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (6 m), c/LOS PERALES	1.679,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Interior/ 9m P. Superior), c/ ADÁN MARTÍN	2.959,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), c/ENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (8 m), TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, sin Bordillo). CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EALJ	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN
(Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Parcelas Edificables 23.310,21 m²s

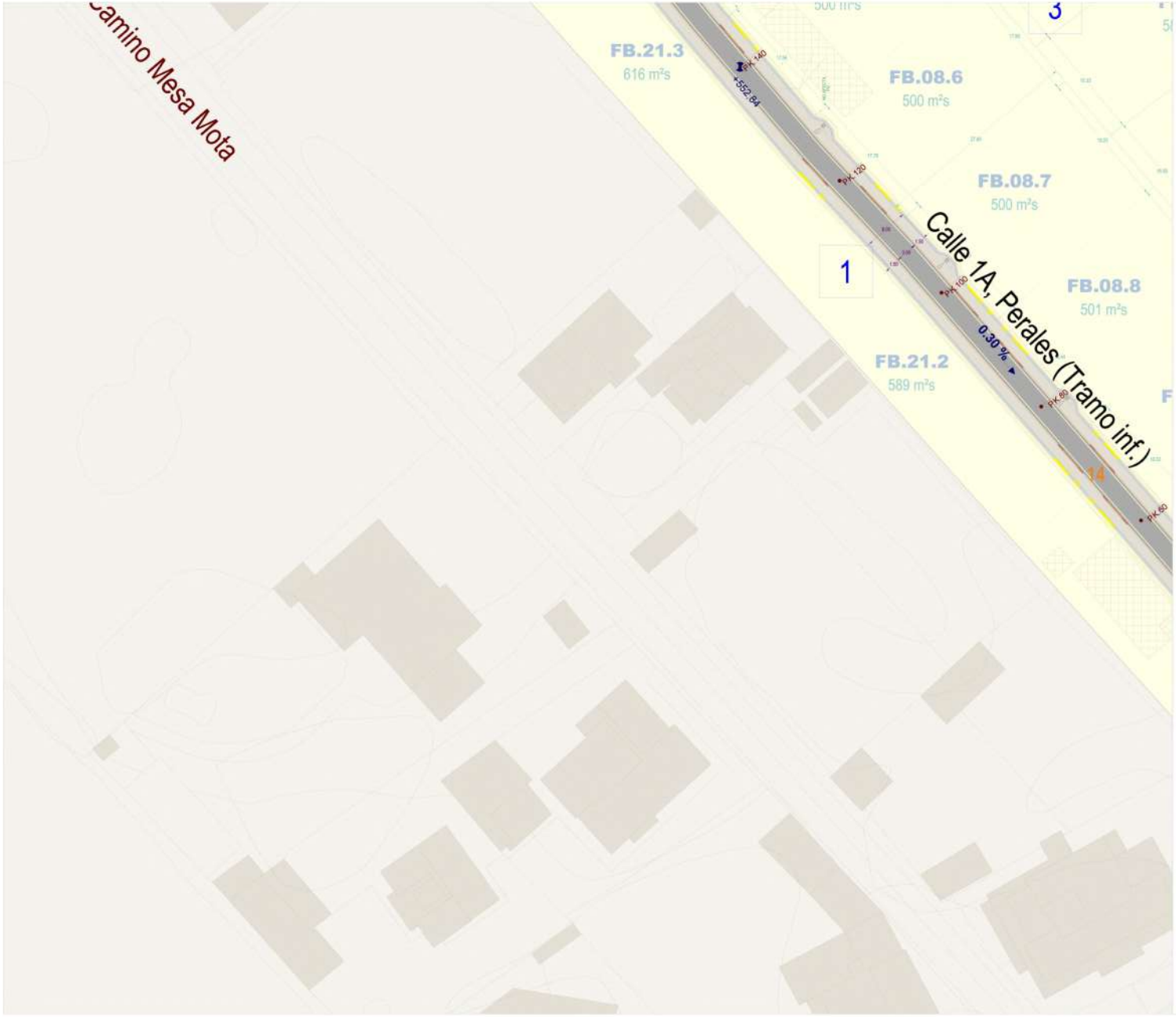
M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.004,45 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

ALINEACIONES PRINCIPALES
ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250

CALZADA NUEVA
ACERA NUEVA
BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
BBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
CANALES EXISTENTES
ACERAS EXISTENTES
EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
PASS DE PEATONES A QUITAR
PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L8/95. EN VADOS Y RAMPAS)
PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L8/95. FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
JARDÍN DE CESPED
PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
EJEMPLAR EXISTENTE
CT CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
PAPELERAS
COLUMNAS ELAJ
COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.5 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\263.B08_UA08_PZO_CABILDO\00-Planos\263.B08_03_00_00_00-00_PLANOS_PROYECTO_B00.qgz



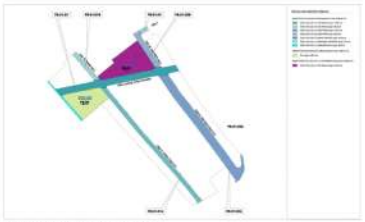
DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) ..... 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250. SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	PU ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.585,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.786,26 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.781,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.210,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL AMBITO		- 0,95 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM). ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMINETO DE LA LAGUNA.
(Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento) Total de Viario y ELAJ: 8.591,6 m²s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (8 m), c/LOS PERALES	1.679,78 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Inferior/ 8m P. Superior), c/ ADÁN MARTÍN	2.958,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), c/ENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (8 m), TRANSVERSAL ADÁN MARTÍN	76,19 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (lo Existente, sin Bordillo), CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EAL.J	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN
(Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento). Total de Parcelas Edificables: 23.310,21 m²s

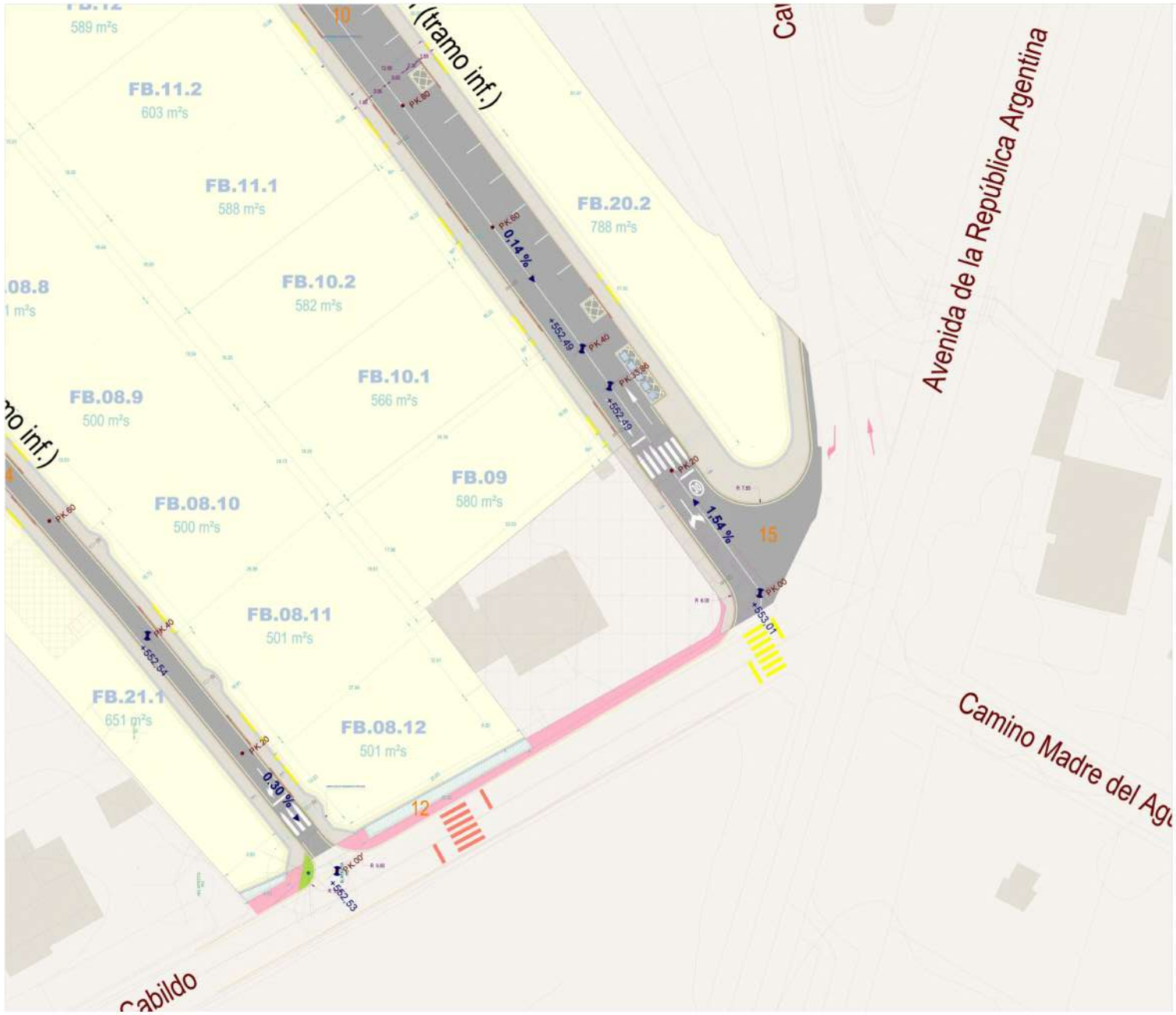
M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.004,45 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

ALINEACIONES PRINCIPALES
ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250

CALZADA NUEVA
ACERA NUEVA
BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
BBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHÍCULOS A PARCELAS
BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
CANALES EXISTENTES
ACERAS EXISTENTES
EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
PASS DE PEATONES A QUITAR
PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L8/95. EN VADOS Y RAMPAS)
PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L8/95. FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
JARDÍN DE CESPED
PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE, (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
EJEMPLAR EXISTENTE
CT — CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
PAPELERAS
COLUMNAS ELAJ
COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.6 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\2613.B08_UA08_PZO_CABILDO\02-Planos\2613.B08_03_00_00_00-A0_PLANOS_PROYECTO_B00.dgn



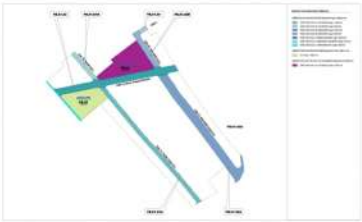
DATOS DEL AJUSTE AL PU DE LA UNIDAD DE ACTUACION - LV10

LÍMITE UA (según ajuste a la realidad física del PU) - - - - - 31.901,8 m²

NOTA:
EL LÍMITE SE HA AJUSTADO A LA REALIDAD FÍSICA DEL SITIO, EN BASE A LA CARTOGRAFÍA OFICIAL 1/1.000 DE GRAFCAN Y EL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 1/250. SIENDO EL INCREMENTO DE SUPERFICIE MENOR DEL 5%.

	PU ORIGINAL (PGO2004)	RESULTANTES DEL PROY. URBANIZACIÓN
SUPERFICIE NETA EDIFICABLE	23.585,00 m²	23.310,21 m²
AMBITO DE URBAN. VIARIO	6.844,00 m²	6.786,26 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	1.791,00 m²	1.805,31 m²
AMBITO DE URBAN. ELAJ	32.219,00 m²	31.901,78 m²
VARIACIÓN DEL AMBITO:		- 0,95 %

ESQUEMA DE VIARIO + ESPACIOS LIBRES + PARCELA 10% (AM), ESCALA: 1/2000



SUPERFICIES PU UA.LV10:

CESIONES GRATUITAS AL AYUNTAMINETO DE LA LAGUNA:
(Descontada la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento. Total de Viario y ELAJ 8.591,6 m²s

Calle 1	VIARIO PUBLICO (6 m), cLOS PERALES	1.679,76 m²
Calle 2	VIARIO PUBLICO (12 m P.Interior/ 8m P. Superior), c/ AOÁN MARTÍN	2.959,15 m²
Calle 3	VIARIO PUBLICO (10 m), cENRIQUE GRANADOS	1.924,63 m²
Calle 4	VIARIO PUBLICO (6 m), TRANSVERSAL AOÁN MARTÍN	76,18 m²
Calle 5	ACERA DE VIARIO PUBLICO EXISTENTE (to Existente, sin Bordillo). CAMINO MESA MOTA	146,54 m²
EALJ	(ZONA VERDE)	1.805,31 m²

MANZANA EDIFIC. RESULTANTES INCLUIDAS EN LA UNIDAD DE LA ACTUACIÓN
(Incluida la Parcela del 10% de AM al Ayuntamiento. Total de Parcelas Edificables 23.310,21 m²s

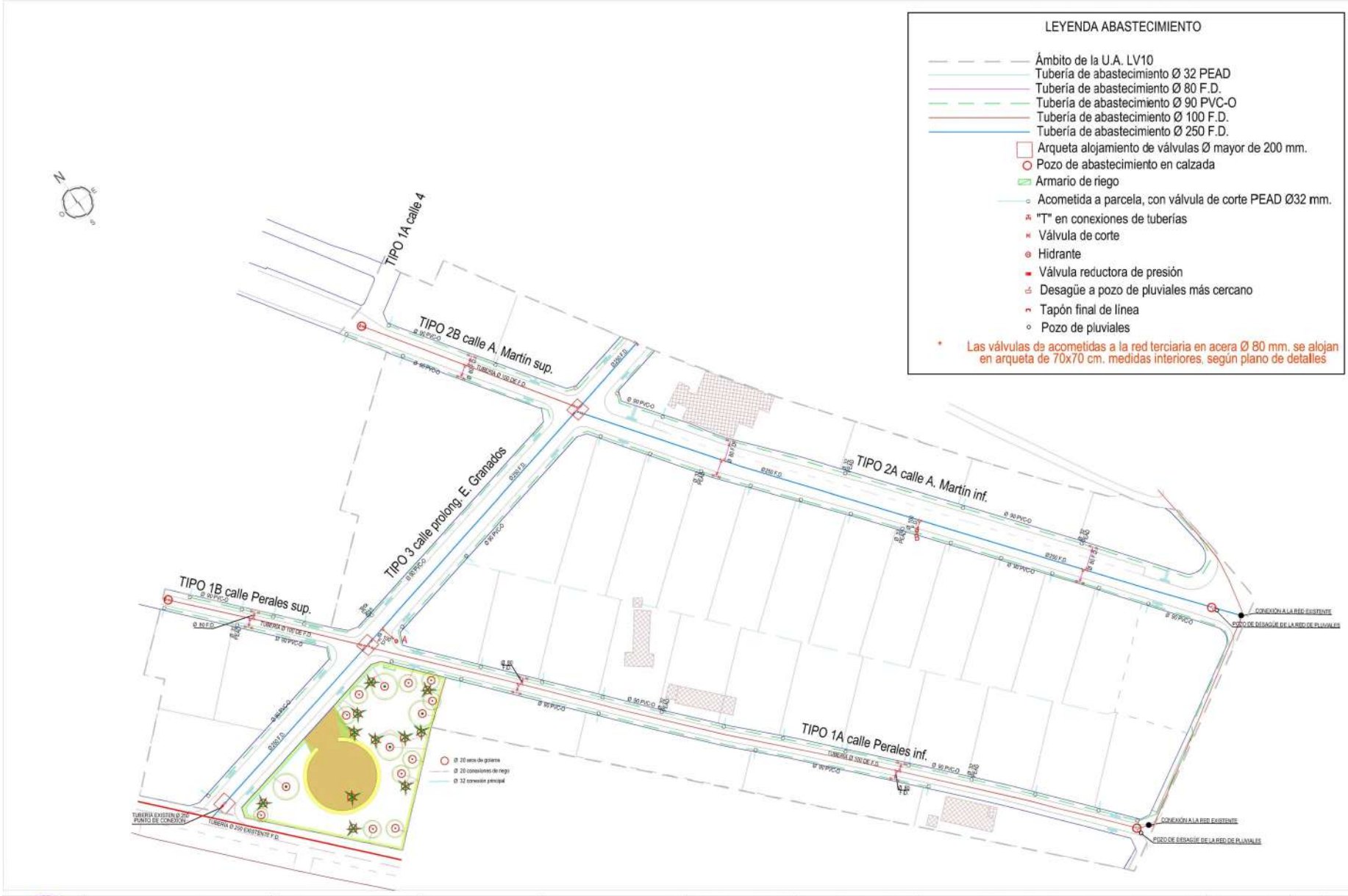
M1	2.417,46 m²
M2	2.340,72 m²
M3	13.004,46 m²
M4	2.517,90 m²
M5	1.240,54 m²
M6	1.789,14 m²

ALINEACIONES PRINCIPALES
ALINEACIONES DEL PGO-2004 (FUERA DEL ÁMBITO DE LA UA LV10)
LÍNEAS DE MARCAS VIALES EXISTENTES (LEVANTAMIENTO 1/250)
LÍMITE DE LA UNIDAD, AJUSTADO AL LEVANTAMIENTO 1/250

CALZADA NUEVA
ACERA NUEVA
BORDILLO CONVENCIONAL NUEVO
BBORDILLO ENRADADO EN PASOS DE PEATONES ELEVADOS
BORDILLO ACHAFLANADO DE ENTRADA DE VEHICULOS A PARCELAS
BORDILLO ESPCIAL ENN EXTREOS, PARA ACUERDO DE BORDILLOS
ENTRADAS PREVISTAS A PARCELAS
CERRAMIENTOS (Fase Edificación) + CIMENTACIÓN/CONTENCIÓN DE CALLES (Fase Urbanización)
CANALES EXISTENTES
ACERAS EXISTENTES
EDIFICACIONES EXISTENTES, TOPOGRAFIADAS 1/250
PASS DE PEATONES A QUITAR
PASOS DE PEATONES EXISTENTES A MANTENER
PAVIMENTO DE HORMIGÓN (LAVADO/FRATASADO)
PAVIM. DE HORMIGÓN RANURADO SEÑALIZADOR (L/695 EN VADOS Y RAMPAS)
PAVIM. HORM. RANURADO SEÑALIZADOR (L/895. FRANJA AVISO RAMPAS/VADOS)
JARDÍN DE CESPED
PARAMENTOS VEGETALES CON TREPADORAS
ARBOL SINGULAR DE PORTE. (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE. (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
ARBOL SINGULAR DE PORTE. (OLMOS O SIMILAR SEGÚN D.F.)
EJEMPLAR EXISTENTE
CT CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
BANCO CONTINUO CON APOYABRAZOS
PAPELERAS
COLUMNAS ELAJ
COLUMNAS VIARIO

Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA GENERAL DE LA URBANIZACIÓN DETALLE	Junio 2026 3.7 Hoja 1 de 1

D:\Dropbox_Tecnico_02\2026_PROYECTOS\263.B08_UA08_PZO_CABILDO\02-Planos\263.B08_03_00_00_00-00_PLANOS_PROYECTO_B03.dgn



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO, RIEGO E INCENCIO	Junio 2026 3.8 Hoja 1 de 1



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE PLUVIALES	Junio 2026 3.9 Hoja 1 de 1



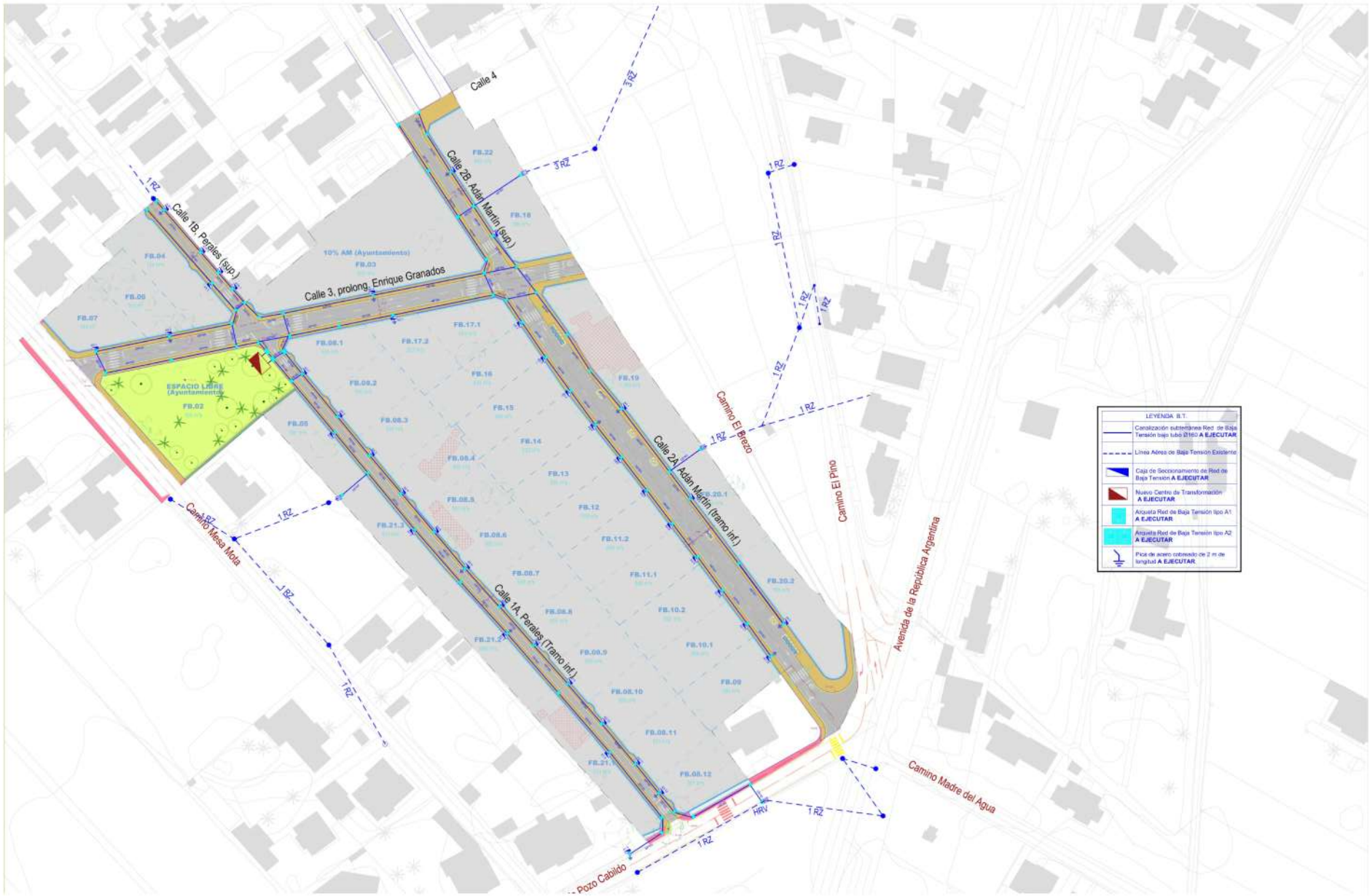
Promotor:	Documento:				
JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE SANEAMIENTO	Junio 2026 3.10 Hoja 1 de 1



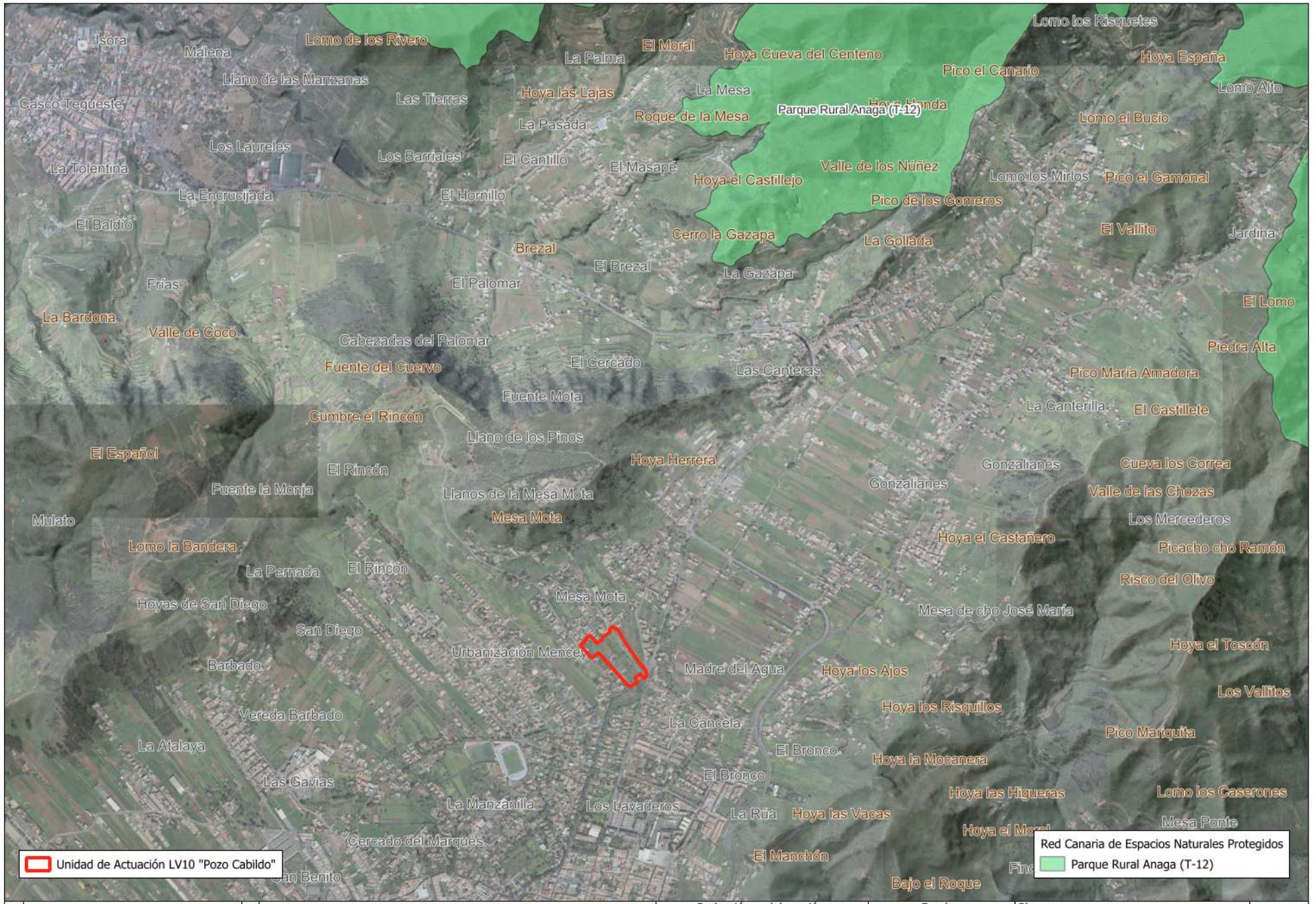
Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE TELECOMUNICACIONES	Junio 2026 3.11 Hoja 1 de 1



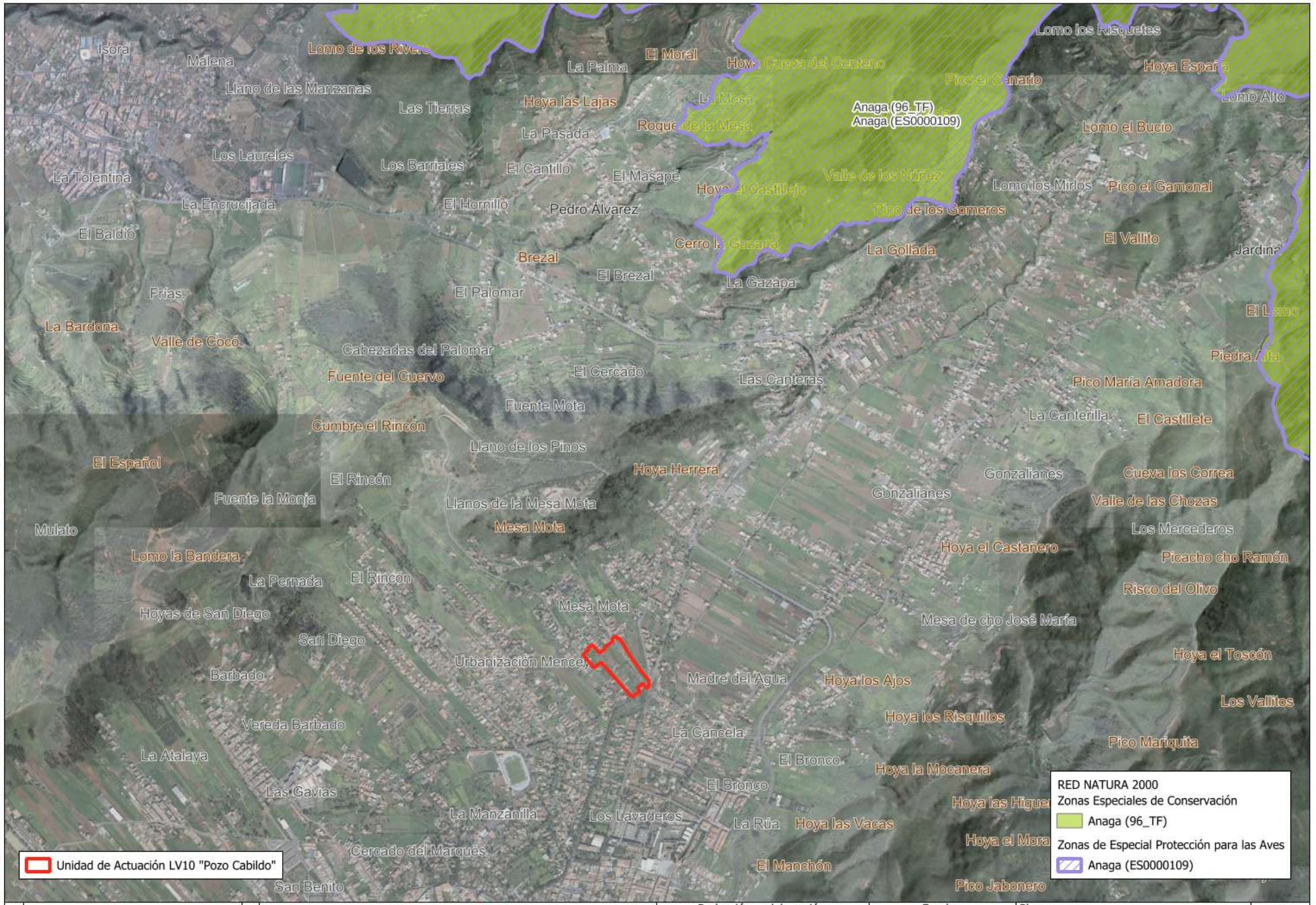
Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE MEDIA TENSIÓN	Junio 2026 3.12 Hoja 1 de 1



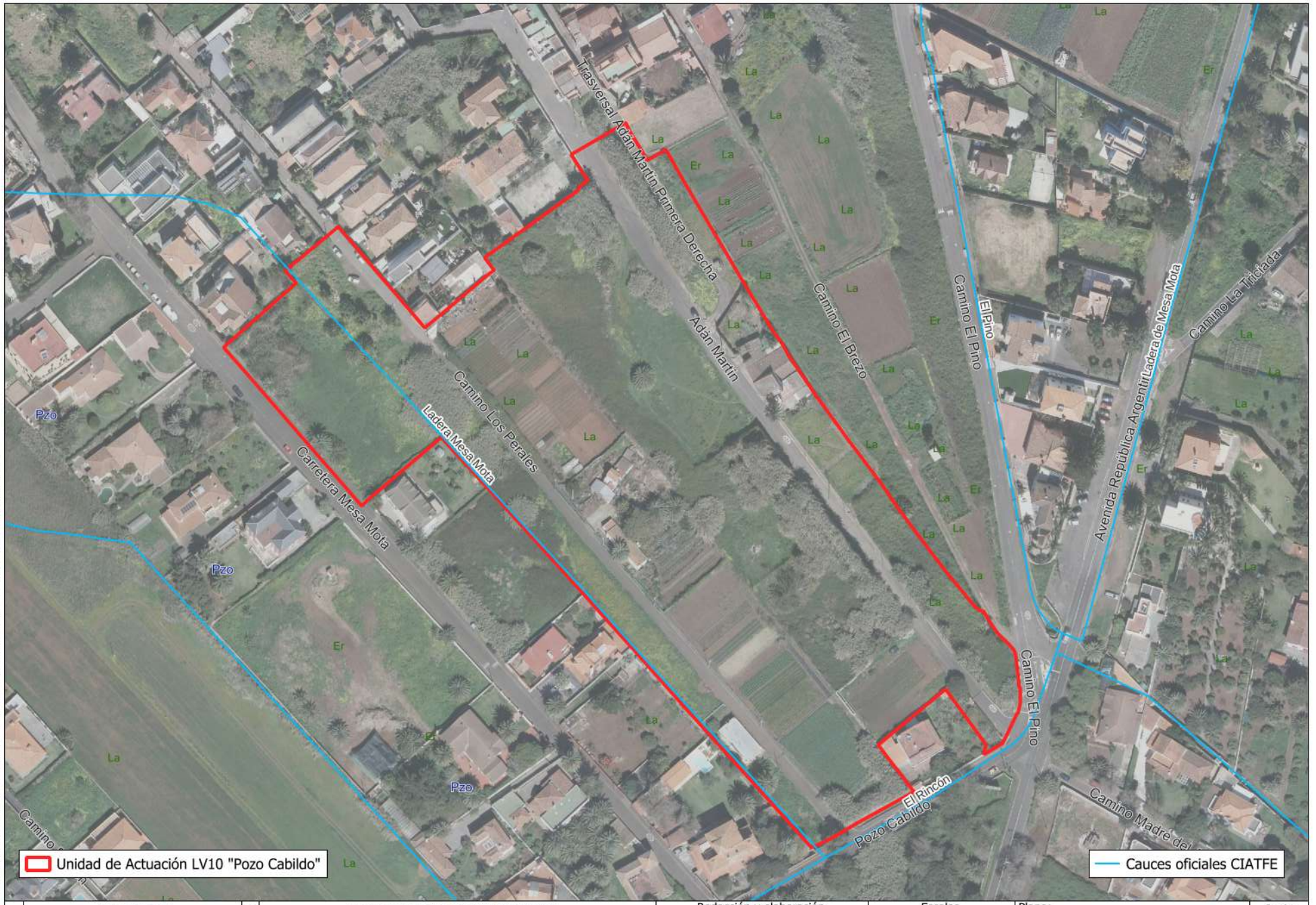
Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas Sin escala Originales DIN-A3	Plano: PLANTA DE LA RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PÚBLICO	Junio 2026 3.13 Hoja 1 de 1



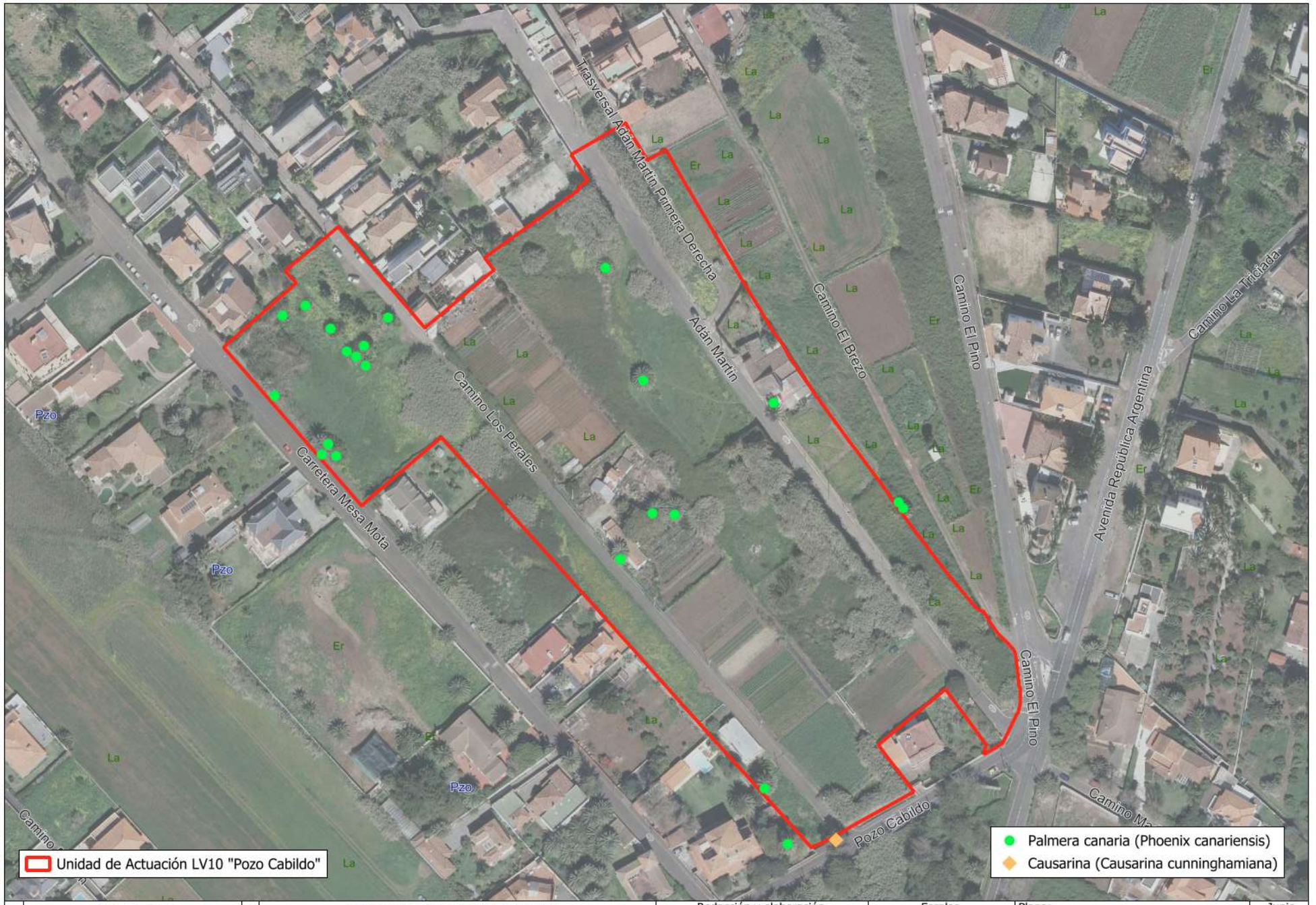
Promotor:	Documento:	Redacción y elaboración	Escalas	Plano:	
JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	0 150 300 m Originales DIN-A3	ÁREAS PROTEGIDAS RED CANARIA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	Junio 2026 4.1 Hoja 1 de 1



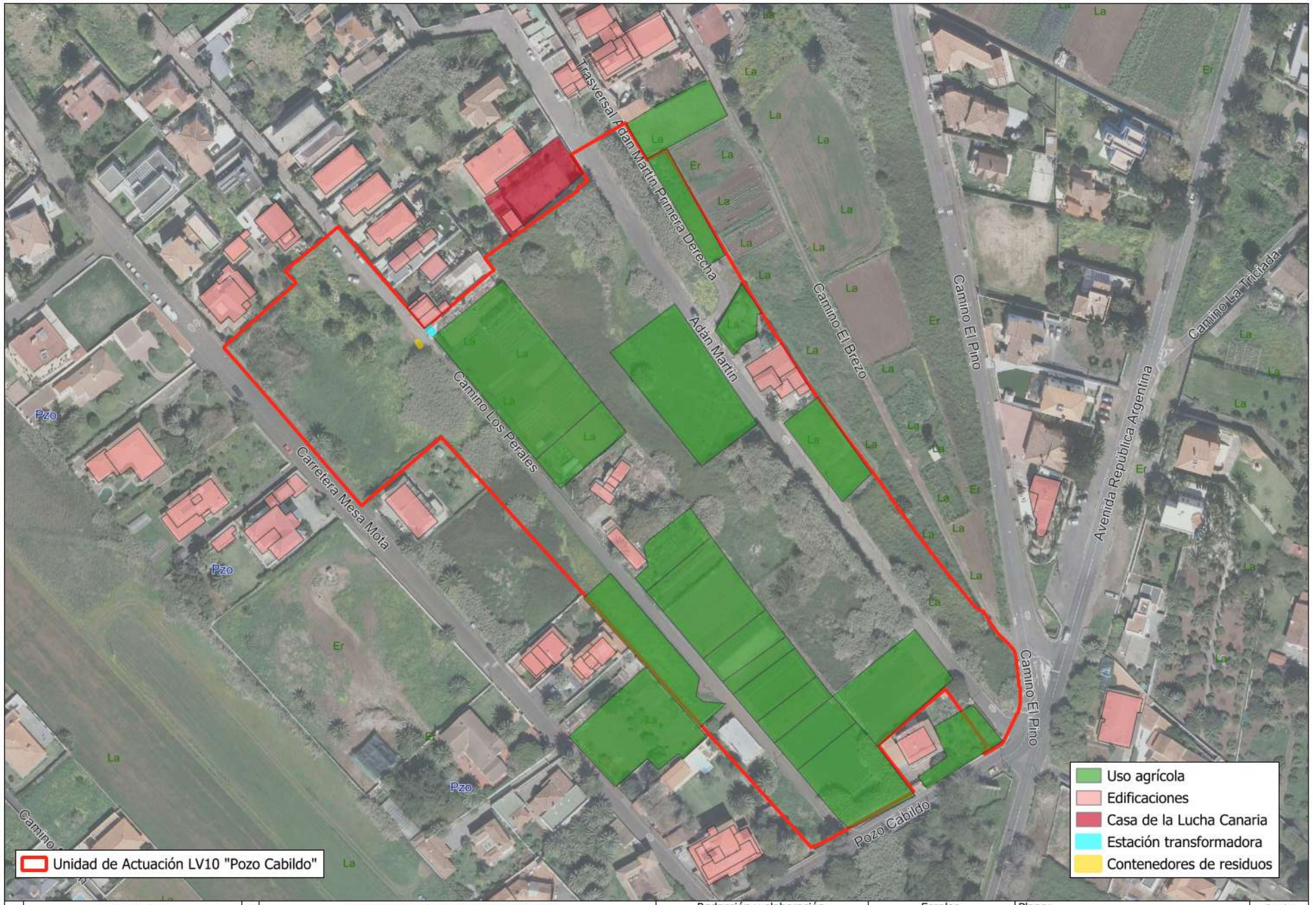
Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 150 300 m Originales DIN-A3	Plano: ÁREAS PROTEGIDAS RED NATURA 2000	Junio 2026 4.2 Hoja 1 de 1



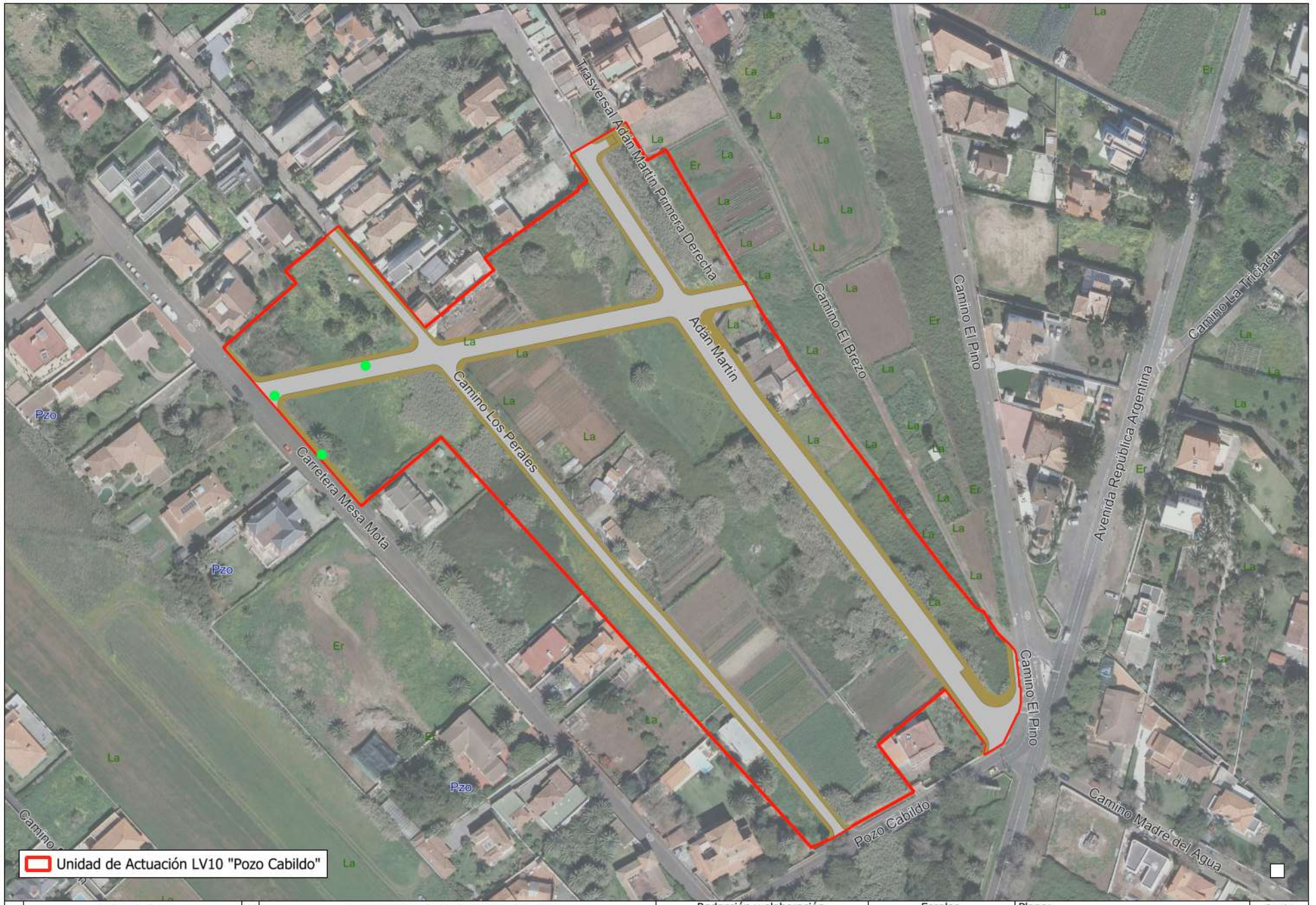
Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 20 40 m Originales DIN-A3	Plano: HIDROLOGÍA	Junio 2026 5 Hoja 1 de 1



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 20 40 m Originales DIN-A3	Plano: ELEMENTOS DE INTEREÉS FLORÍSTICO	Junio 2026 6 Hoja 1 de 1



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 20 40 m Originales DIN-A3	Plano: USOS E INSTALACIONES	Junio 2026 7 Hoja 1 de 1



Promotor:	JUNTA DE COMPENSACIÓN UA LV10	Documento:	**DOCUMENTO AMBIENTAL** PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE LA UNIDAD DE ACTUACIÓN LV10 "POZO CABILDO" (T.M. DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA, ISLA DE TENERIFE)	Redacción y elaboración JOSÉ LUIS ROIG IZQUIERDO Geólogo - Consultor ambiental Colegiado nº 4.475	Escalas 0 20 40 m Originales DIN-A3	Plano: EJEMPLARES DE LA FLORA DE INTERÉS AFECTADOS POR LAS OBRAS PROYECTADAS	Junio 2026 8 Hoja 1 de 1

ANEJO 2. INFORME DE AVIFAUNA

[Julio 2026]

Inventario de avifauna sobre el ámbito de Pozo Cabildo. T.M. San Cristóbal de La Laguna, Tenerife.



Solicitante:

José Luis Roig Izquierdo

Autor del Documento:

© Bejeque Medio Ambiente
bejeque@bejeque.es
www.bejeque.es

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Índice

1. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO 2
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO 2
3. FAUNA 4
   - 3.1 METODOLOGÍA 4
   - 3.2 MATERIAL UTILIZADO 5
   - 3.3 INVENTARIO DE ESPECIES 5
4. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ESPECIES PROTEGIDAS 15
5. OTRAS ESPECIES DE FAUNA DE INTERÉS INVENTARIADAS 19
6. FAUNA EXÓTICA INVASORA 20
7. RESULTADOS 20
8. MEDIDAS AMBIENTALES 22
9. CONCLUSIONES 23
10. BIBLIOGRAFÍA 24
11. ANEXO FOTOGRÁFICO 26

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

1. OBJETO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Este documento constituye el informe específico del inventario de avifauna del ámbito de Pozo Cabildo en el término municipal de San Cristóbal de La Laguna por encargo de José Luis Roig Izquierdo.

La finalidad del estudio es inventariar las especies de aves presentes, con especial atención a las especies amenazadas.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El ámbito de estudio se ubica en el término municipal San Cristóbal de La Laguna, al noreste de la isla de Tenerife. Entre la Urbanización Coral Verde y Mesa Mota, en una parcela ubicada entre las calles Pozo Cabildo, Adán Martín y Camino Los Perales, de la isla de Tenerife.



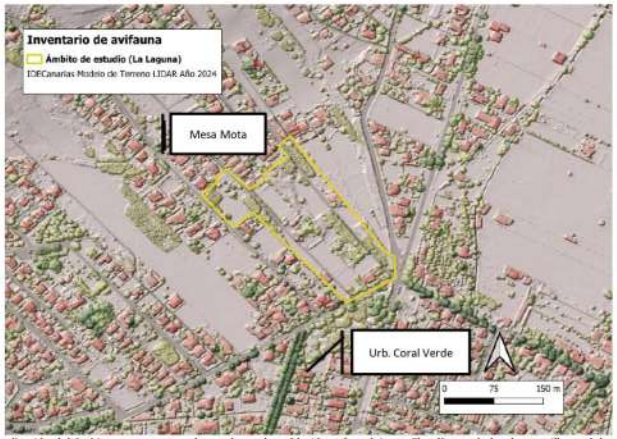
Ubicación general del ámbito. Fuente: elaboración propia.

El ámbito presenta una superficie de 33.486,1 m² y un perímetro de 957 m, situándose a una altitud media de 553 m sobre el nivel del mar. Sus coordenadas geográficas de referencia son 28°30'02,51'' N y 16°18'52,56'' O, equivalentes a las coordenadas UTM X = 371.341 e Y = 3.153.374.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026



Localización del ámbito de estudio (polígono de borde amarillo). Fuente: elaboración propia.



Localización del ámbito con respecto a los enclaves de población más próximos. El polígono de borde amarillo engloban el ámbito de estudio. Fuente: elaboración propia.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Inventario de avifauna sobre el ámbito de Pozo Cabildo. T.M. de La Laguna (Tenerife)

3. FAUNA

3.1 Metodología

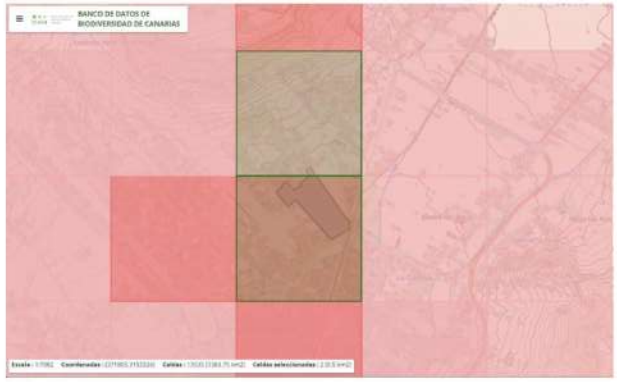
Para inventariar las especies de avifauna presentes, se realizó una visita a la zona de estudio el día 19 de junio.

Las condiciones meteorológicas estuvieron marcadas por una temperatura de 17ºC, una nubosidad baja del 10%, una humedad relativa del 91% y ausencia de precipitaciones. El índice ultravioleta (UV) registrado fue bajo y la visibilidad fue del 100%.

Po su parte, la velocidad del viento alcanzó los 17 Km/h, con dirección dominante de componente oeste.

Se recorrió a pie la totalidad de la parcela por parte de dos biólogas colegiadas, especializadas en avifauna canaria. Se realizaron transectos en zigzag a lo largo del ámbito de estudio, con el objetivo de cubrir de forma representativa la totalidad de la parcela. El muestreo de avifauna se realizó mediante observación directa y escucha activa, apoyado con el uso de prismáticos para la identificación de las especies. Se registraron todas las especies detectadas durante el recorrido, tanto por avistamiento como por canto o reclamo.

Además, se ha realizado un análisis territorial en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias (Biota) del ámbito de estudio para conocer aquellas especies que han sido citadas con anterioridad en la zona, incluyendo las amenazadas y las protegidas.



Cuadrículas del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias de especies protegidas. El polígono sombreado constituye el ámbito de estudio, las cuadrículas rojas se corresponden con zonas donde se han citado especies protegidas, cuanto más oscura es la cuadrícula, mayor nivel de confianza y precisión presenta la cita.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Se ha incluido en el inventario de especies, tanto las especies detectadas en las prospecciones de campo como las obtenidas a partir del análisis territorial realizado a partir de los datos registrados en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias.

Por otro lado, se ha incluido un apartado relativo a especies de especial interés, protegidas, no pertenecientes al grupo de las aves, así como un apartado específico de fauna invasora detectada en el ámbito de estudio.

3.2 Material utilizado

El material empleado en las prospecciones de fauna consistió en un cuaderno de campo donde anotar todas las observaciones realizadas, una cámara de fotos para captar imágenes de las distintas especies y unos prismáticos para facilitar su identificación. Además, se utilizaron ortofotografías de la zona en campo y un GPS Garmin para ayudar en la localización y ubicación de las observaciones.



Equipo de trabajo empleado en campo.

3.3 Inventario de especies

La ubicación del ámbito de estudio corresponde en su totalidad con un entorno antropizado. Esto marca la diversidad de avifauna presente en el ámbito. Muchas de las especies de aves presentes son tolerantes a la presencia humana.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026



Diversos aspectos del ámbito de estudio.

A continuación, se relaciona el listado de especies de avifauna presentes en el ámbito. Como se ha comentado, para la realización del inventario de especies se ha tenido en cuenta, aparte de las prospecciones de campo, la información bibliográfica existente.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

En la tabla se especifica el nombre científico y el nombre común de cada especie, la categoría de origen de cada una de ellas, su endemicidad y, en caso de estar protegida, la normativa que la recoge y la categoría de protección.

Las categorías de origen son las siguientes:

- Introducido Probable: IP.
- Introducido Seguro No Invasor: ISN.
- Introducido Seguro Potencialmente Invasor: ISP.
- Introducido Seguro Invasor: ISI.
- Introducido Seguro con Falta de Datos: ISF.
- Nativo Probable: NP.
- Nativo Seguro: NS.

Aquellas especies que son endémicas se indican mediante un asterisco (*).

En el caso de las aves se ha indicado también si son nidificantes en la isla o si son migratorias. Las categorías de migrante utilizadas son las siguientes:

- Migrante de paso regular: MPR
- Migrante de paso irregular: MPI
- Invernante regular: IR
- Invernante irregular: II

Los catálogos de protección que se reflejan son los siguientes:

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial (LESRPE) y Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEA)

De acuerdo con el Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas, se ha elaborado una relación de aquellas especies de flora y fauna que viven en estado silvestre en el territorio español, y que necesitan el desarrollo de medidas específicas de protección para garantizar el mantenimiento de sus poblaciones.

E En peligro de extinción. especie, subespecie o población de una especie cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. especie, subespecie o población de una especie que corre el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ella no son corregidos.

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

E En peligro de extinción. Aparte de aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el Catálogo Español de Especies Amenazadas, las que se incorporen de acuerdo

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Inventario de avifauna sobre el ámbito de Pozo Cabildo. T.M. de La Laguna (Tenerife)

con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo I, constituidas por taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.

V Vulnerable. Aquellas con presencia significativa en Canarias y así calificadas por el Catálogo Español de Especies Amenazadas, así como las que se incorporen de acuerdo con lo previsto en la presente ley o figuren en su anexo II, constituidas por taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior, en un futuro inmediato, si los factores adversos que actúan sobre ellos no son corregidos, o bien porque sean sensibles a la alteración

I Interés para los ecosistemas canarios (El régimen jurídico de protección de las especies de «interés para los ecosistemas canarios» será aplicable exclusivamente en el ámbito territorial de los espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos y de la Red Natura 2000).

PE Protección especial. Aquellas especies silvestres que, sin estar en ninguna de las dos situaciones de amenaza del apartado primero de este artículo, ni ser merecedoras de atención particular por su importancia ecológica en espacios de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos o de la Red Natura 2000, sean merecedoras de atención especial en cualquier parte del territorio de la Comunidad Autónoma en función de su valor científico, ecológico, cultural o por su singularidad o rareza.

Directiva Hábitat. Directiva 92/43/CEE, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

Anexo II. "Especies animales y vegetales de interés comunitario para cuya conservación es necesario designar zonas especiales de conservación".

Anexo IV. "Especies animales y vegetales de interés comunitario que requieren una protección estricta".

Directiva Aves. La Directiva 79/409/CEE relativa a la conservación de las aves silvestres, más conocida como Directiva Aves, tiene como finalidad la protección de todas las especies de aves que vivan en estado salvaje en el territorio europeo. Para alcanzar dicho objetivo, en tres de los anexos de la directiva se incluyen las distintas especies en función del diferente estado de conservación de sus poblaciones.

I Las aves recogidas en este anexo están sujetas a medidas especiales de conservación en cuanto a su hábitat, de tal manera que se garantice su supervivencia y reproducción en sus áreas naturales de distribución. Los estados miembros están obligados a declarar los territorios óptimos para las especies catalogadas en este apéndice como Zonas Especiales de Protección de las Aves (ZEPAs).

II Incluye especies que pueden ser cazadas, pero no comercializadas.

III Comprende las aves que podrán ser comercializadas, siempre y cuando su captura o muerte se haya producido de acuerdo a la legislación vigente.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Convenio de Berna. Tiene como objetivo garantizar la conservación de la flora y fauna silvestre del continente europeo, así como sus hábitats naturales. Para lograr este objetivo se definen tres anejos donde se refieren las diferentes especies de flora y fauna. Las aves canarias quedan incluidas en los anejos II o III.

II Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de las especies y de sus hábitats considerados en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Se prohibirá la captura, posesión y/o muerte de las especies de fauna silvestre enumeradas en este anejo; así como la alteración intencionada o destrucción de los lugares óptimos tanto de reproducción como de descanso de todas las poblaciones aquí incluidas.

III Se tomarán las medidas necesarias para la conservación de los hábitats de las especies consideradas en este anejo, prestándose especial atención a aquellas áreas importantes para las especies migratorias. Asimismo, se regulará cualquier tipo de explotación permitida de la avifauna especificada en este anejo, de tal forma que se garantice la supervivencia de esas poblaciones.

Convenio de Bonn. Promueve la conservación y adecuada gestión de las especies a lo largo de todo su rango de migración. Además, se fomenta la cooperación y la firma de acuerdos entre países para la conservación de determinados grupos de especies migratorias.

Para garantizar su protección, en el convenio se han definido dos apéndices:

Apéndice 1 Incluye las especies consideradas como "En Peligro", lo cual implica la adopción inmediata de medidas de protección de las especies y restauración de sus hábitats.

Apéndice 2 Sobre las especies aquí consideradas, los países firmantes deben propiciar acuerdos para la designación y conservación de una red de hábitats adecuados a lo largo de sus rutas migratorias.

Acuerdo de La Haya. Acuerdo sobre la conservación de las aves acuáticas migratorias afroeurasiáticas y de sus hábitats.

Anexo 2 Especies de aves acuáticas a las que se aplica el Acuerdo.

Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES). Su propósito es el de evitar el tráfico incontrolado de especies, garantizando la supervivencia de las mismas dentro de su rango natural de distribución.

I Incluye las especies que se encuentran "En Peligro de Extinción". La comercialización de las especies aquí consideradas sólo es permitida en circunstancias excepcionales.

II Engloba aquellas especies que si su comercio no es regulado podrían llegar a estar "En Peligro de Extinción". Además, en esta categoría figuran las denominadas "especies similares", esto es, aquellas especies que son objeto de control por su gran similitud con otras especies cuyo comercio sí se encuentra reglado.

III Aquellas poblaciones que, aun estando sometidas a control por la jurisdicción de un país, su

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

explotación no se puede prevenir o limitar sin la cooperación de otros países.

Se han inventariado 19 taxones (la paloma bravía y la paloma doméstica corresponde a la misma especie). Todos están ellos recogidos en algún catálogo o listado de protección, excepto la gallina doméstica y dos especies de aves invasoras: miná común (*Acridotheres tristis*) y cotorra de Kramer *(Psittacula krameri)*.

La mayoría de las especies identificadas son nativas, nidificantes y de presencia habitual en el territorio.

En cuanto a las especies migratoria se registró una única especie, el jilguero lúgano (*Spinus spinus*) que es invernante irregular.

Según el Banco de Datos de Biodiversidad del Gobierno de Canarias (https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/; consulta realizada en junio de 2026), otras fuentes bibliográficas y la observación directa en visitas de campo, las especies de aves presentes en la zona son:

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Nombre científico	Nombre común	Origen	Nidificante/ migratoria	CEEA	LESRPE	CCEP	Directiva Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	La Haya	CITES	Detectadas en campo
Acridotheres tristis	Miná común	ISI	Nidificante	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ardea ibis	Garcilla bueyera	NS	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	-	Anexo 2	-	X
Asio otus canariensis	Búho chico canario	NS*	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	-	-	Apéndice II	-
Columba livia domestica	Paloma doméstica	NS	Nidificante	-	-	-	Anexo II/A	Anejo III	-	-	-	X
Columba livia livia	Paloma bravía	NS	Nidificante	-	-	-	Anexo II/A	Anejo III	-	-	-	X
Curruca melanocephala leucogastra	Curruca cabecinegra	NS*	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	Apéndice 2	-	-	X
Cyanistes teneriffae teneriffae	Herrerillo común	NS*	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	-	-	-	X
Dendrocopos major canariensis	Pájaro carpintero de Tenerife	NS*	Nidificante	-	X	-	Anexo I	Anejo II	-	-	-	-
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo vulgar	NS	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	Apéndice 2	-	Apéndice II	X
Gallus gallus domesticus	Gallina doméstica	-	Nidificante	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Phylloscopus canariensis canariensis	Mosquitero canario	NS*	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	Apéndice 2	-	-	X
Passer hispaniolensis	Gorrión moruno	NP	Nidificante		-	-	-	Anejo III	-	-	-	-
Psittacula krameri	Cotorra de Kramer	ISI	Nidificante	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Serinus canaria	Canario	NS	Nidificante	-	-	-	-	Anejo III	-	-	-	X

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Nombre científico	Nombre común	Origen	Nidificante/ migratoria	CEEA	LESRPE	CCEP	Directiva Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	La Haya	CITES	Detectadas en campo
Spinus spinus	Jilguero lúgano	NS	II	-	-	-	-	Anejo III	-	-	-	-
Streptopelia decaocto	Tórtola turca	NP	Nidificante	-	-	-	-	Anejo III	-	-	-	X
Streptopelia turtur	Tórtola común	NS	Nidificante	-	-	-	Anexo II/B	Anejo III	Apéndice 2	-	-	X
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	NS	Nidificante	-	-	-	Anexo II/B	-	-	-	-	-
Sylvia atricapilla heineken	Curruca capirotada	NS	Nidificante	-	X	-	-	Anejo II	Apéndice 2	-	-	X
Turdus merula cabrerae	Mirlo canario	NS	Nidificante	-	-	-	-	Anejo III	Apéndice 2	-	-	X

Tabla de especies de aves. Fuente: elaboración propia.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026



De arriba abajo y de izquierda a derecha: ejemplar de mosquitero canario, ejemplar de curruca capirotada, ejemplares de canario (macho a la izauierda y hembra a la derecha) y ejemplares de paloma bravía.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Inventario de avifauna sobre el ámbito de pozo Cabildo. T.M. San Cristóbal de La Laguna (Tenerife).



A la izquierda, ejemplares de tórtola común (Streptopelia turtur), a la derecha, ejemplar macho de mirlo canario alimentándose de frutos de drago.

Durante las prospecciones realizadas en campo se observó comportamiento de cortejo en paloma bravia (*Columba livia livia*), y reclamos de varias especies como canario (*Serinus canaria*), curruca cabecinegra (*Curruca melanocephala leucogastra*), curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken)*, herrerillo común (*Cyanistes teneriffae teneriffae*), mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*), tórtola común (*Streptopelia turtur*) y tórtola turca (*Streptopelia decaocto*). También se detectaron juveniles de canario y se evidenció la nidificación de paloma bravía en palmeras canarias (*Phoenix canariensis*) dentro del ámbito de estudio. Se escuchó también juveniles reclamando desde el interior de un cañaveral, pero no fue posible identificar a la especie en cuestión.

Por otro lado, se observaron comportamientos de alimentación de paloma bravía, canario y tórtola común forrajeando en el suelo de huertas; y mirlos canarios (*Turdus merula cabrerae*) alimentándose de frutos de drago (*Dracaena draco*).

En conjunto, estas observaciones ponen de manifiesto la presencia de diferentes especies que nidifican y se reproducen en la zona, así como el uso del área como zona de alimentación por parte de diversas especies.



A la izquierda, cañaveral donde se detectó reclamo de pollos de especie no identificada, a la derecha, ejemplares de paloma bravía alimentándose en el suelo.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

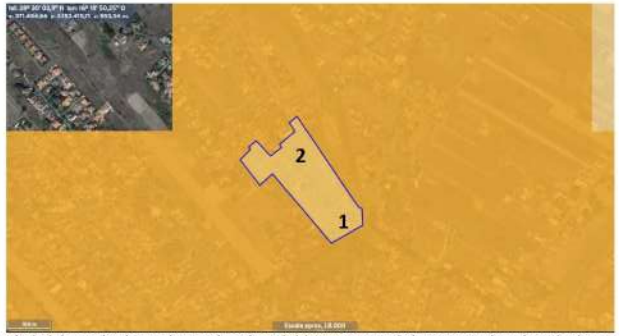


A la izquierda, palmera canaria con nidificación de paloma bravía, a la derecha, ejemplar de paloma bravía en palmera canaria.

4. ESPACIOS PROTEGIDOS Y ESPECIES PROTEGIDAS

La totalidad del ámbito de estudio se encuentra fuera de Espacios Naturales Protegidos (ENP), Zonas de Especial Conservación (ZEC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna.

La consulta del Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias a través del portal de IDECanarias (GRAFCAN) refleja las cuadrículas del ámbito en las que hay presencia registrada de especies protegidas de fauna.



Resultado de la consulta al Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias a través de IDECanarias (consulta realizada en junio de 2026), se ha marcado con borde azul el ámbito de estudio.

Las especies protegidas que se encuentran citadas en cada una de las cuadrículas son las siguientes:

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Cuadrícula 1	**Cuadrícula 2**
Búho chico canario (*Asio otus canariensis*)	Curruca cabecinegra (*Curruca melanocephala leucogastra*)
Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken*)	Curruca capirotada (*Sylvia atricapilla heineken*)
Estornino pinto (*Sturnus vulgaris*)	Mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*)
Pájaro carpintero de Tenerife (*Dendrocopos major canariensis*)	Paloma bravía (*Columba livia livia*)

De las especies protegidas que aparecen citadas, hay cinco que están recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas: el búho chico canario, la curruca cabecinegra, la curruca capirotada, el mosquitero canario y el pájaro carpintero de Tenerife.

Por otro lado, la paloma bravía y el estornino pinto están incluidas en la Directiva de Aves, al igual que el pájaro carpintero de Tenerife.

De las 16 especies protegidas que aparecen citadas, hay 8 que están recogidas en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas, relacionadas en la siguiente tabla. El resto se incluye en otros listados de protección.

Para minimizar la afección a estas especies amenazadas y protegidas que se encuentran en el territorio, se proponen en un apartado específico una serie de medidas ambientales.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Nombre científico	Nombre común	CEEA	Directiva Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	Periodo y lugar de cría
Ardea ibis	Garcilla bueyera	LESRPE	-	Anejo II	-	Gregaria. Nidificación en árboles o entre vegetación palustre. Nido por acumulación de raices, tallos y ramas desordenadas de 20-45 cm de diámetro y 12-25 cm altura tapizado con algo de hierba. 4-5 huevos. Enero-agosto.
Asio otus canariensis	Búho chico canario	LESRPE	-	Anejo II	-	Mayoría de hábitats con preferencias por piso basal y medianías. Nidifica en pequeñas cuevas, grietas en paredes de barranco y riscos, interior de cardones y zarzas, nidos viejos, árboles y palmeras. 3-6 huevos. Febrero-abril.
Curruca melanocephala leucogastra	Curruca cabecinegra	LESRPE	-	Anejo II	Apéndice 2	Zonas xéricas, cultivos, medianías y fayal-brezal. Nido a unos 1,5m de altura. Normalmente 3 huevos. Febrero-julio.
Cyanistes teneriffae teneriffae	Herrerillo común	LESRPE	-	Anejo II	-	Bosques, tanto pinares como laurisilva, zonas de cultivos, llega a partes más húmedas del piso basal a través de barrancos, y en menor medida en pueblos y ciudades. Nido a menos de 3 m de altura, en agujeros y grietas, árboles, muros, paredes de barrancos, bordes de pistas, casas e incluso en el suelo. 3-5 huevos. Febrero-julio.
Dendrocopos major canariensis	Pájaro carpintero de Tenerife	LESRPE	Anexo I	Anejo II	-	Forestal, casi exclusiva en pinares de *Pinus canariensis*. Nido en agujeros realizados en troncos de pinos muertos y, ocasionalmente en pinos vivos. 2-5 huevos. Abril-mayo.
Falco tinnunculus canariensis	Cernícalo vulgar	LESRPE	-	Anejo II	Apéndice 2	Nidos en pequeñas oquedades o repisas rocosas de difícil acceso en altura, árboles o

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Nombre científico	Nombre común	CEEA	Directiva Aves	Convenio Berna	Convenio Bonn	Periodo y lugar de cría
						edificios. 2 a 6 huevos. Época de nidificación variable marzo-abril.
Phylloscopus canariensis canariensis	Mosquitero canario	LESRPE	-	Anejo II	Apéndice 2	Ocupa todo tipo de ambientes, siempre que cuenten con vegetación. Nido con forma de horno, con entrada lateral, colocado a alturas muy variables y en cualquier tipo de árbol o arbusto, construido con hierbas secas y musgos. 3-9 huevos. Enero-junio.
Sylvia atricapilla heineken	Curruca capirotada	LESRPE	-	Anejo II	Apéndice 2	Nido rudimentario sobre arbustos y árboles, a menos de 2m de altura. 3-4 huevos. Febrero-julio.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

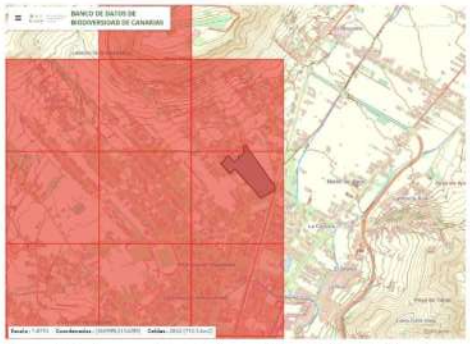
5. OTRAS ESPECIES DE FAUNA DE INTERÉS INVENTARIADAS

Entre la fauna no aviar de interés, por su categoría de protección, destaca la presencia del abejón canario (*Bombus terrestris canariensis*), especie recogida en el Catálogo Canario de Especies Protegidas bajo la categoría de Interés para los ecosistemas canarios.



Ejemplares de abejón canario (Bombus terrestris canariensis).

El abejón canario nidifica en el suelo en primavera, siendo en otoño la época en que muere la colonia, quedando las puestas, que eclosionan en la siguiente primavera comenzando un nuevo ciclo.



Presencia del abejón canario (Bombus terrestris canariensis) con nivel de precisión 1 y nivel de confianza seguro (cuadrículas rojas), según el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias. El polígono sombreado delimita el área de estudio Fuente: Elaboración propia a partir de la cartografía de Grafcan (IDECanarias).

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

6. FAUNA EXÓTICA INVASORA

De los 19 taxones inventariados, 2 se corresponden a especies introducidas, consideradas invasoras e incluidas en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras (CEEEI). Además, también se observaron otras especies invasoras pertenecientes a otros grupos de fauna como gatos ferales.

Nombre científico	Nombre común	Origen	CEEEI
Acridotheres tristis	**Miná común**	**ISI**	**X**
Armadillidium vulgare	**Cochinilla común**	**ISI**	**X**
Bombus ruderatus	-	**IP**	-
Felis catus	Gato	ISI	-
Ommatoiulus moreletii	**Milpiés invasor**	**ISI**	**X**
Psittacula krameri	**Cotorra de Kramer**	**ISI**	**X**



A la izquierda ejemplar de milpiés invasor, a la derecha ejemplar de gato.

Del listado de especies invasoras, la más preocupante desde el punto de vista medioambiental es el gato ya que puede afectar a las poblaciones de aves, al depredar nidos y huevos.

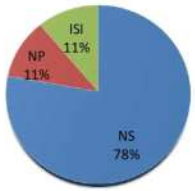
7. RESULTADOS

Del listado de especies de aves obtenido tras las prospecciones de campo y la revisión bibliográfica, se registraron 19 especies inventariadas (la paloma bravía y la paloma doméstica corresponden a la misma especie). De estas, 11 especies fueron identificadas en las prospecciones de campo.

Aunque la mayoría de las especies de fauna inventariada son nativas (nativas seguras (NS) y nativas probables (NP)), también se han registrado especies introducidas e invasoras (ISI).

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

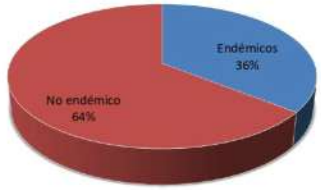
Categoría de origen de las especies



Categorías de origen de las especies de avifauna inventariadas.

De los 16 taxones de aves nativos listados (14 nativos seguros y 2 nativos probables), 5 son especies o subespecies endémicas: búho chico canario (*Asio otus canariensis*), curruca cabecinegra (*Curruca melanocephala leucogastra*), herrerillo común (*Cyanistes teneriffae teneriffae*), mosquitero canario (*Phylloscopus canariensis canariensis*) y pájaro carpintero de Tenerife (*Dendrocopos major canariensis*).

Endemicidad de los taxones nativos

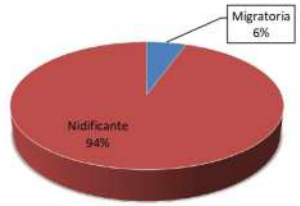


Endemicidad de los táxones de avifauna nativos inventariados.

Todas las especies de aves inventariadas nidifican en la isla de Tenerife, excepto el jilguero lúgano (*Spinus spinus*) ave migratoria invernante irregular.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

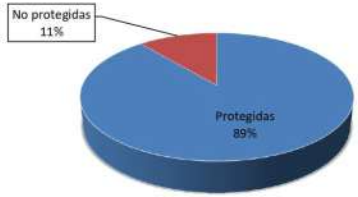
Categoría de migrante de aves



Relación de especies de aves nidificantes frente a las migratorias.

En total, en el listado de fauna obtenido, existen 16 especies protegidas y 3 que no presentan ningún grado de protección. La mitad (8) de estas especies protegidas se recogen en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial del Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Especies protegidas



La totalidad del ámbito de estudio se encuentra fuera de Espacios Naturales Protegidos (ENP), Zonas de Especial Conservación (ZEC), Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y Áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies amenazadas de la avifauna.

8. MEDIDAS AMBIENTALES

Debido a que las acciones proyectadas pueden causar algún tipo de afección sobre la avifauna presente en el ámbito de estudio, a continuación, se proponen algunas medidas ambientales para evitar esa

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

afección o minimizarla lo más posible.

Se evitarán actuaciones molestas (emisión de ruidos o movimientos de tierra) durante la época de cría de las especies de aves más vulnerables, es decir, aquellas que se encuentran amparadas bajo alguna figura de protección. La época más crítica es entre marzo y junio. Para evitar afección a nidos, habrá que prospectar la zona por un experto en avifauna canaria que revise que no haya nidos que puedan verse afectados. En caso de detectarse nidos, no se trasladarán ni se tocarán para evitar que sean abandonados por los ejemplares adultos. Si el especialista lo estima necesario, se podrá balizar para evitar su afección mientras el nido esté ocupado. Podrán realizarse actuaciones de obra en las zonas prospectadas, aún en el período crítico, siempre que el experto considere que no habrá afección a las especies detectadas.

En caso de tener que eliminar ejemplares de flora, constatar primero que ese ejemplar a eliminar no presenta nidos de aves.

En lo que respecta al abejón canario, habría que poner especial cuidado y no introducir maquinaria o realizar movimientos de tierras sin tener la certeza de que no se verán afectados nidos de esta especie entre los meses de marzo y septiembre.

Cuidar de no favorecer la expansión de especies exóticas invasoras, por ejemplo, evitar dejar restos de alimentos abandonados para que no proliferen gatos ni roedores. No alimentar a la fauna presente en la zona. Se recomienda incluso tratar de llevar a cabo algún control de esas especies invasoras.

9. CONCLUSIONES

Dentro del ámbito de estudio se ha podido constatar la presencia de numerosos táxones de aves, muchas de ellas protegidas por lo que se deberán de extremar las precauciones a la hora de realizar algún tipo de actuación en la zona para no afectar a ejemplares, especialmente que no haya afección a nidos o juveniles.

En Valle de Guerra, a 08 de julio de 2026.

MARTIN RERYES EVA ROMINA - 43819696G

Firmado por María Paola Lorenzo Chavéz el día 9 de julio de 2026 con un certificado emitido por Real Casa de la Moneda

Romina Martín Reyes	Paola Lorenzo Chávez
Bióloga colegiada 18.665-L	Bióloga colegiada 19.735

Imágenes y textos © 2026 Bejeque Medio Ambiente

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

Inventario de avifauna sobre el ámbito de pozo Cabildo. T.M. San Cristóbal de La Laguna (Tenerife).

10. BIBLIOGRAFÍA

ARECHAVALETA, M., S. RODRÍGUEZ, N. ZURITA & A. GARCÍA (coord.) 2010. *Lista de especies silvestres de Canarias. Hongos, plantas y animales terrestres. 2009*. Gobierno de Canarias. 579 pp.

BIRDLIFE INTERNATIONAL. 2004. *Birds in Europe: populations: estimates, trends and conservation status*.BirdLife Conservation Series Nº 12. BirdLife International. Cambridge, U.K. 374 pp.

DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J. & CHRISTIE, D.A. (eds.). 1992-2013. *Handbook of the Birds of the World*. 17 volumes. Lynx Edicions, Barcelona.

DIRECTIVA 2009/147/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 30 de noviembre de 2009 relativa a la conservación de las aves silvestres.

http://www.biodiversidadcanarias.es

http://www.idecan.es

INSTRUMENTO de Ratificación de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, hecho en Bonn el 23 de junio de 1979. Boletín Oficial del Estado nº259, martes 29 de octubre de 1985 (pp 34071-37076).

INSTRUMENTO de ratificación del Convenio relativo a la conservación de la vida silvestre y del medio natural en Europa, hecho en Berna el 19 de septiembre de 1979. Boletín Oficial del Estado nº235, miércoles 1 de octubre de 1986 (pp 33547-33555).

INSTRUMENTO de Ratificación del Acuerdo sobre la conservación de las Aves Acuáticas Migratorias Afroeuroasiáticas, hecho en La Haya el 15 de agosto de 1996. Boletín Oficial del Estado nº296, martes 11 de diciembre de 2001 (pp 45980-45995).

LEY 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad. Boletín Oficial del Estado nº299, viernes 14 de diciembre de 2007 (pp 51275-51327).

LORENZO, J. A. (Ed.) 2007. Atlas de las aves nidificantes en el archipiélago canario (1997-2003). Dirección General de Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología. Madrid. 520 pp.

MACHADO, A. & M. MORERA (coord.) 2005. Nombres comunes de las plantas y los animales de Canarias. Academia Canaria de la Lengua. Islas Canarias. 277 pp.

MARTÍN, A; BACALLADO, J.J; LORENZO, J.A; QULIS, V, 2025. Avifauna de Canarias. Turquesa Ediciones. 1.023 pp.

MARTÍN, A. & J. A. LORENZO, 2001. Aves del archipiélago canario. Francisco Lemus, editor. La Laguna. 787 pp.

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. Boletín Oficial del Estado nº46, miércoles 23 de febrero de 2011 (pp 20912-20951).

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

REAL DECRETO 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras. Boletín Oficial del Estado nº185, sábado 3 de agosto de 2013 (56764-5678).

REAL DECRETO 986/2021, de 16 de noviembre, por el que se establecen medidas de aplicación del Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), hecho en Washington el 3 de marzo de 1973, y del Reglamento (CE) nº 338/97, del Consejo, de 9 de diciembre de 1996, relativo a la protección de especies de la fauna y flora silvestres mediante el control de su comercio. Boletín Oficial del Estado nº295, viernes 10 de diciembre de 2021 (pp 151736-151749).

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

11. ANEXO FOTOGRÁFICO



Ejemplares de canario (*Serinus canaria*).



A la izquierda, ejemplar de paloma bravía (*Columba livia livia*), a la derecha, ejemplar de tórtola común (*Streptopelia turtur*).



***A la izquierda, ejemplar de* mirlo canario (Turdus merula cabrerae), *a la derecha, ejemplar de* Bombus ruderatus.

© Bejeque Medio Ambiente. 2026

ANEJO 3. INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Gobierno de Canarias

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/06/2026

MAPA DE SITUACIÓN - CUADRÍCULA DE 500x500 m.

Ámbito: Tenerife

Coordenadas UTM del centro de la cuadrícula: x=371250.0 y=3153250.0



Escala 1:12.500



Escala 1:12.500

GRAFCAN

Gobierno de Canarias

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/06/2026

RELACIÓN DE ESPECIES PROTEGIDAS PRESENTES EN LA CUADRÍCULA

Nombre científico	Nombre común	Endémica	Origen
Asio otus canariensis	Búho chico canario	×	Nativo Seguro (NS)
Dendrocopos major canariensis	Pájaro carpintero de Tenerife, pico	×	Nativo Seguro (NS)
Sturnus vulgaris	Estornino pinto	×	Nativo Seguro (NS)
Sylvia atricapilla heineken	Capirote, curruca capirotada	×	Nativo Seguro (NS)

INFORMACIÓN GENERAL DE LAS ESPECIES PROTEGIDAS

Distribución por islas	EH	LP	LG	TF	GC	FV	LZ
Asio otus canariensis	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dendrocopos major canariensis	×	×	×	✓	×	×	×
Sturnus vulgaris	×	✓	✓	✓	✓	✓	×
Sylvia atricapilla heineken	✓	✓	✓	✓	✓	×	×

Categoría de protección en el Catálogo Español de Especies Amenazadas[2]

	Isla	Categoría
Asio otus canariensis	El Hierro	Régimen de protección especial
	La Palma	Régimen de protección especial
	La Gomera	Régimen de protección especial
	Tenerife	Régimen de protección especial
	Gran Canaria	Régimen de protección especial
	Fuerteventura	Régimen de protección especial
	Lanzarote	Régimen de protección especial
Dendrocopos major canariensis	Isla	Categoría
	Tenerife	Régimen de protección especial

GRAFCAN

Gobierno de Canarias

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/06/2026

Categoría de protección en el Catálogo Español de Especies Amenazadas[2]

	Isla	Categoría
Sylvia atricapilla heineken		
	El Hierro	Régimen de protección especial
	La Palma	Régimen de protección especial
	La Gomera	Régimen de protección especial
	Tenerife	Régimen de protección especial
	Gran Canaria	Régimen de protección especial

Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas. (BOE nº 46, de 23 de febrero de 2011, Real Decreto 139/2011)

(2) Valores de Categoría de Protección
- En peligro de extinción: taxones o poblaciones cuya supervivencia es poco probable si los factores causales de su actual situación siguen actuando.
- Régimen de protección especial: especies, subespecies y poblaciones que sean merecedoras de una atención y protección particular en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza, o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en los anexos de las Directivas y los convenios internacionales ratificados por España.
- Vulnerable: taxones o poblaciones que corren el riesgo de pasar a la categoría anterior en un futuro inmediato si los factores adversos

Categoría de protección en la Directiva 2009/147/CE de la conservación de las aves silvestres[3]

	Isla	Categoría
Dendrocopos major canariensis		
	Tenerife	Anexo I
Sturnus vulgaris	Isla	Categoría
	La Palma	Anexo II/B
	La Gomera	Anexo II/B
	Tenerife	Anexo II/B
	Gran Canaria	Anexo II/B
	Fuerteventur	Anexo II/B

Conservación de aves silvestres (DOUE nº L 20 - 26 enero de 2010. Directiva 2009/147/CE Parlamento Europeo y Consejo 30 noviembre

(3) Valores de Categoría de Protección Directiva de Aves
- Anexo I: Las especies mencionadas serán objeto de medidas de conservación especiales en cuanto a su hábitat, con el fin de asegurar su supervivencia y su reproducción en su área de distribución (art.4).
- Anexo II/A: Las especies enumeradas en el Anexo I podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Las especies enumeradas en la parte A del Anexo II podrán cazarse dentro de la zona geográfica marítima y terrestre de aplicación de la presente Directiva.
- Anexo II/B: Las especies enumeradas en el Anexo I podrán ser objeto de caza en el marco de la legislación nacional. Las especies enumeradas en la parte B del Anexo II podrán cazarse solamente en los Estados miembros respecto a los que se las menciona (art.7).
- Anexo III/A: Para las especies enumeradas en la parte A del Anexo III, las actividades contempladas en el apartado 1 del artículo 6 no estarán prohibidas, siempre que se hubiese matado o capturado a las aves de forma lícita o se las hubiere adquirido lícitamente de otro modo (art.6).
- Anexo III/B: Los estados miembros podrán autorizar en su territorio en lo que respecta a las especies mencionadas en la parte B del Anexo III, las actividades contempladas en el apartado 1 del artículo 6 y a tal fin prever unas limitaciones siempre que se haya matado o adquirido lícitamente de otro modo (art.6).

GRAFCAN

Gobierno de Canarias

INFORME DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fecha: 21/06/2026

Fuente de información

El servicio de Especies Protegidas en IDECanarias se ha creado con la información existente en el Banco de Datos de Biodiversidad de Canarias de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias. Actualmente este Banco de Datos almacena toda la información conocida de especies terrestres y marinas silvestres de Canarias actualizado en junio de 2026 (http://www.biodiversidadcanarias.es). Se ha hecho la consulta sobre la distribución de las especies protegidas según los criterios establecidos por el Servicio de Biodiversidad de la Consejería, que han sido los siguientes:

1. Documento normativos de los que se extrae la información:
- LEY 4/2010, de 4 de junio, del Catálogo Canario de Especies Protegidas.
- Real Decreto 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas.
- Directiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1992, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres.

2. Parámetros establecidos para realizar la consulta:
- Nivel de precisión = 1

El **nivel de precisión** es el grado de certeza que se le asigna al dato de presencia de una especie. Se distinguen cuatro niveles que van desde el 1, donde la probabilidad de encontrar un ejemplar de la especie solicitada en una cuadrículade 500 m de lado es superior al 90%, hasta el 4 donde la presencia de la especie en el ámbito de cuadrículas es más incierta. Por ejemplo, si una especie se cita para la Cruz del Carmen 750 m, o se da una coordenada UTM tomada enel lugar exacto donde se observó la especie, se le asignaría un nivel de precisión 1. Si para el mismo caso, el autor diera la cita para el monte de las Mercedes, le correspondería un nivel de precisión 2. Si la cita se diera como Anaga, lecorrespondería un nivel de precisión 3, y si se citara sólo como Tenerife, un nivel 4. A pesar de que no existe en la aplicación, en el Banco de Datos también se da el caso de nivel de precisión 5, que se corresponde a las citas de especiespara todo el archipiélago canario. En ese caso registra a la especie, pero no se le asigna distribución geográfica.
- Nivel de confianza = Datos seguros

El **nivel de confianza** es el grado de certidumbre que se le asigna a los datos de presencia de una especie, y puede venir dado por elautor del documento donde aparece la cita, o por el supervisor científico de la carga de datos. Se distinguen tres categorías:
i. Seguro (que es el más utilizado).
ii. Dudoso, cuando existen incertidumbres taxonómicas, o bien incertidumbres en la asignación de las toponimias, cuando se tratan citas indirectas en los documentos, etc.
iii. Equívoco, cuando el dato de la cita de la especie es bastante probable que sea erróneo.
- Rango de años de observación de las especies = La consulta se realiza para los datos registrados de distribución conocida de las especies/subespecies terrestres en junio de 2026.

NOTA: En cualquier caso la asignación de los niveles de precisión y confianza están siempre avalados por un documento y la supervisión científica del grupo correspondiente, quedando siempre registrado en el archivo documental del Banco de Datos de Biodiversidad.

GRAFCAN