ANÁLISIS PRELIMINAR DE OPORTUNIDADES DE ESTUDIO DE UN ECOEJE EN LA LAGUNA

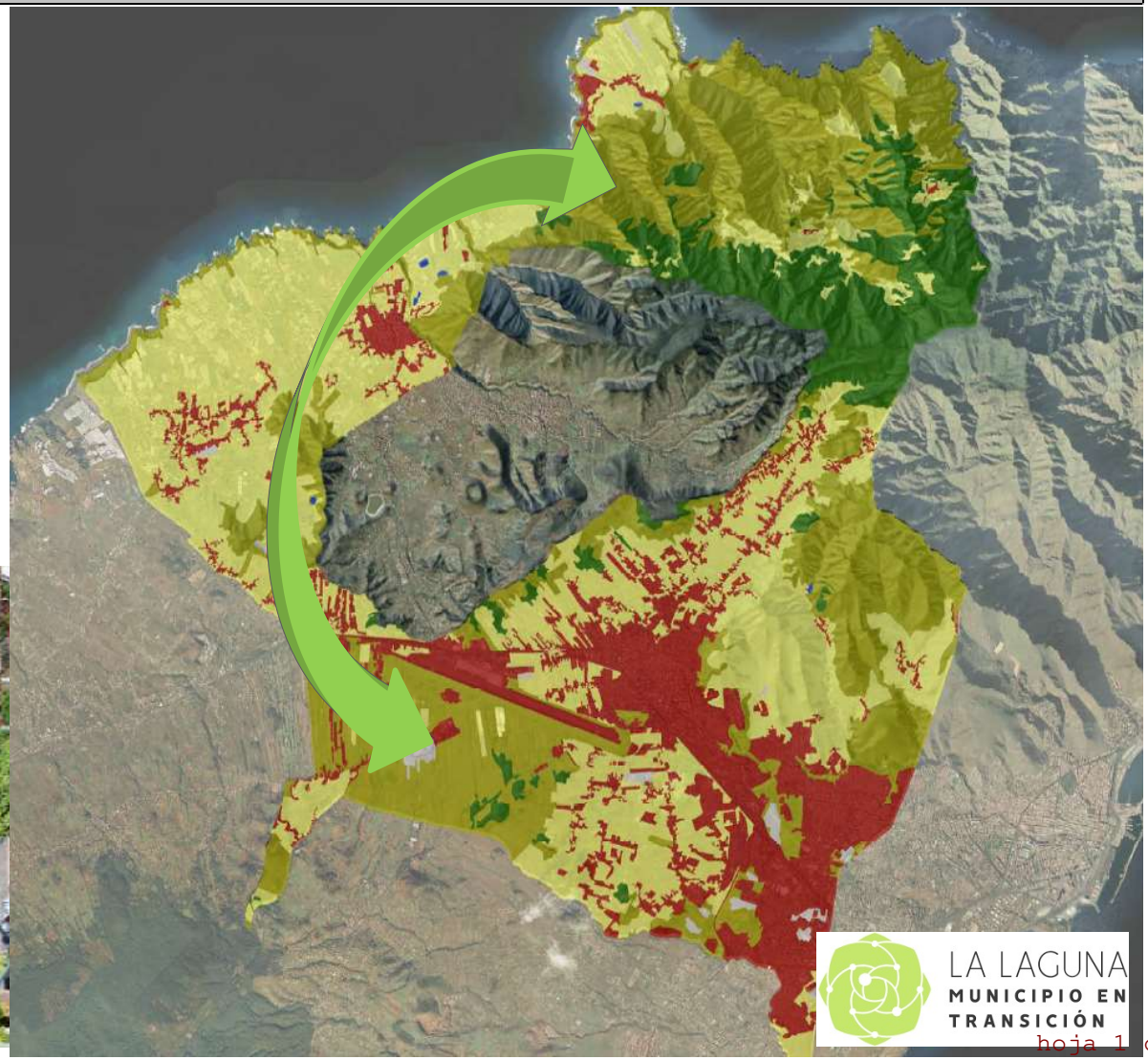
Promotor: Excmo. Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna.
Concejalía de Medioambiente, Lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal.
Dirección – coordinación: Araceli Reymundo Izard. Arquitectura Bioclimática y Sostenibilidad.

ECOEJE

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Diciembre 2021





Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Equipo motor de *Ecoeje*

Araceli Reymundo Izard. Arquitecta, especializada en arquitectura y urbanismo sostenibles.	*Propuesta y coordinación* *Ejes Residencia y Urbanismo*
Agustín González, Economista, especializado en desarrollo sostenible.	*Ejes Energía y Agua*
Julián Monedero, Físico, especializado en EERR.	
Bruno Barreto, Geógrafo y Consultor ambiental (Fanegada Medioambiente), especializado en Planificación Territorial y Sostenibilidad.	*Eje Producción Alimentos*
Alexis Sicilia. Economista, especializado en gestión de residuos, OrganiX	*Eje Gestión de los Residuos y Economía Circular*

Coordinación por ejes desde el Ayuntamiento

José Luis Hernández Hernandez y Rubén Fuentes Beltrán. Concejalía de Medioambiente y Cambio climático.	*Ejes de Energía, Agua* *Coordinación de información, contactos y procesos*
Juan Luis Herrera y Aitor López. *Áreas de Ordenación del Territorio y Promoción de Desarrollo Local, Área de Bienestar Social y Calidad de Vida*	*Ejes de Residencia, Producción de Alimentos y Residuos*
Yaiza López Landi y Sonia Castellano. Concejalía de Participación ciudadana	*Coordinación de los procesos participativos*

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Agradecimientos.

A la corporación

José Luis Hernández, Rubén Fuentes

Aitor López,

Santiago Pérez, Juan Luis Herrera, Yaiza Pérez, Ana Isabel Abreu, Elena Téllez, Pedro Lasso.

Yaiza López Landi y Sonia Castellano

A la ciudadanía

Pilar González y Tomás Dorta, Plataforma Guamasa-Los Rodeos. **Guamasa.**

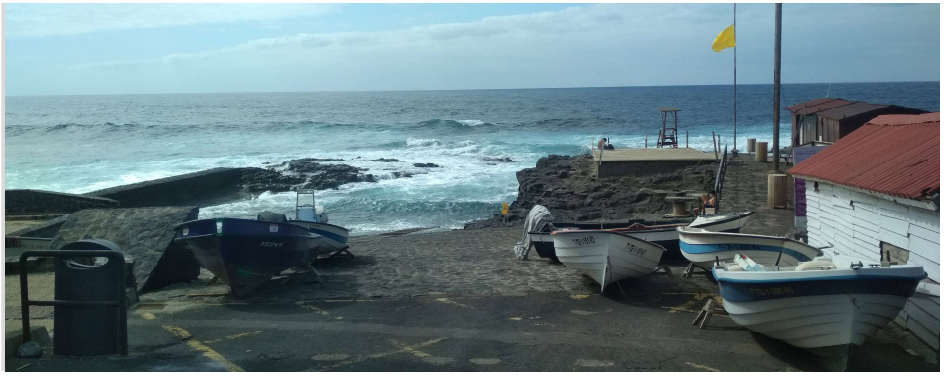
Isabel y Cruci Hernández, Pueblo Unido, Valle de Guerra, **Valle de Guerra**

Miguel Gómez (Plataforma Tejina PGO) y Elena Espinosa, (CEPA Nordeste) **Tejina**

Toni Perdomo, Irene Dupuis (ULL)y Andrés Padilla (AAVV Gran Poder) **Bajamar.**

Isa Herrera (Ecoáreas) y Hacomar Alonso, (AAVV Aguacada) **Punta del Hidalgo.**

Agradecimiento especial a Andrés Núñez por su colaboración inestimable y desinteresada en el diseño, preparación, coordinación y síntesis de resultados de las sesiones de participación ciudadana. A Mercedes Reymundo y Mónico Romero por su colaboración en la revisión y maquetación del documento.



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO ***2***

1.- LA METODOLOGÍA ECOEJES. ***5***

1.1.- Referencias metodológicas para el diseño de Ecoejes **10**

1.1.1.- El aprovechamiento múltiple y vertical del suelo. 10
1.1.2.- Planes Estratégicos de Desarrollo Sostenible Integral (PEDSI) 11
1.1.3.- La Ciudad Agropolitana. 11
1.1.4.- La Custodia del Territorio. 11
1.1.5.- Los Biodistritos. 11
1.1.6.- El MABICAN. Manual de diseño bioclimático para Canarias. 12
1.1.7.- Sistemas Monocéntricos versus Policéntricos. 12
1.1.8.- Territorios saludables y resilientes. Gestión de pandemias. 13

1.2.- Alcance de la investigación. **14**

1.3.- Objetivos generales de Ecoeje. **15**

1.3.1.- Territorios Resilientes. Custodia del Territorio 16
1.3.2.- Mejora de la sostenibilidad ambiental. La gestión de los recursos 17
1.3.3.- Hacia las soberanías energética y alimentaria 21
1.3.4.- Conciencia ciudadana y gobernanza 23

1.4.- Objetivos específicos para cada Eje **24**

1.4.1.- Eje de la Energía 24
1.4.2.- Eje del agua 27
1.4.3.- Eje de la producción de alimentos 29
1.4.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial 40
1.4.5.- Eje de la gestión de los Residuos 43

2.- ENCUENTRO PRELIMINAR CON LA CIUDADANÍA. ***52***

2.1.- Metodología escogida para la reflexión participativa **52**

2.2.- Desarrollo y resultados de la participación previa. **52**

PRIMERA PARTE. INVENTARIO Y ANÁLISIS ***54***

CAPÍTULO 1: INVENTARIO ***55***

3.- El ámbito de estudio del Ecoeje de La Laguna objeto de esta investigación. ***56***

3.1.- El Territorio **56**

3.2.- Los climas del Ecoeje **61**

3.2.1.- El clima de costa 61
3.2.2.- El clima de medianías 62

3.3.- Hábitats y especies **63**

3.3.1.- Hábitats potenciales 64
3.3.2.- Hábitats reales 64

3.4.- Las actividades económicas **68**

3.5.- La gobernanza participativa. **74**

3.6.- Algunas asociaciones existentes en la zona. relacionadas con el desarrollo sostenible y posibilidades de establecer sinergias. **74**

3.6.1.- Plataforma por un PGO participativo Guamasa – Los Rodeos 75
3.6.2.- Pueblo Unido de Valle de Guerra 76
3.6.3.- Asociación de vecinos Idafe. 76
3.6.4.- Asociación Cívica Valle de Guerra S. XXI. 77
3.6.5. Plataforma Tejina por un PGO Sostenible. 77
3.6.6.- Asociación de Vecinos "Las tres Calles" (Tejina). 78
3.6.7.- Vecinos Bajamar. 78
3.6.8.- AAVV Gran Poder, Bajamar. 79
3.6.9.- AAVV Aguacada, Punta del Hidalgo 80

4.- Previsiones, Planes, Proyectos y Estudios de las administraciones relacionados con este trabajo ***82***

4.1.- Iniciativas, Directivas y Programas Europeos **82**

4.1.1.- Estrategia Europa 2020 82
4.1.2.- Pacto Verde Europeo 82
4.1.3.- Programa de Desarrollo Rural 2014-2020 83
4.1.4.- Planes Estratégicos 2021-2027 84
4.1.5.-Hoja de ruta de una Europa eficiente en recursos 86
4.1.6.- Directiva Marco del Agua 86
4.1.7.- Objetivos para los residuos municipales: Directiva 2018/851/UE y otras. 87
4.1.8.- Nuevo plan de acción para la Economía Circular (11 de marzo 2020). Pacto Verde Europeo: Hoja de ruta hacia una economía circular y baja en carbono 2021 91
4.1.9. Plan Europeo de Recuperación, transformación y resiliencia España Puede 95

4.2.- Iniciativas a nivel Nacional **96**

4.2.1.- Estrategia española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto 96

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.2.2.- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL) .. 97
4.2.3.- Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2017-2020 ... 97
4.2.4.- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020 ... 98
4.2.5.- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIEC 2021-2030 . 99
4.2.6.- Planificación hidrológica 103
4.2.7.- Programa de prevención y reducción de residuos 103
4.2.8. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022 104
4.2.9. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia España Puede 104
4.2.10.- ERESEE: Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España' (ERESEE 2020). 105
4.2.11.- Plan de Rehabilitación energética de Edificios (PREE) 105
4.2.12.- Medidas urgentes para impulsar la rehabilitación edificatoria en el contexto del (PRTR) 106
4.2.13.- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas 106
4.2.14.- VISIÓN CRÍTICA: algunas reflexiones 108

4.3.- Iniciativas del Gobierno de Canarias 115

4.3.1.- Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible 2020-2030 115
4.3.2.- Declaración de Emergencia climática. Ley canaria de Cambio climático y Plan de acción 115
4.3.3.- Planificación energética en Canarias 120
4.3.4.- Programa de Desarrollo Rural 2014 -2020 125
4.3.5.- Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA) 127
4.3.6.- Proyecto Eco-comedores 130
4.3.7.- Plan Integral de Residuos (PIRCAN 2020-2026) 131
4.3.8.- Fondos del Plan Nacional de Recuperación, transformación y resiliencia para Canarias. 132
4.3.9.- Estrategia Canaria de Economía Circular 2021-2030 132
4.3.10.- Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2030 133
4.3.11.- Combatir la despoblación del medio rural, Plan de vivienda de Canarias 133
4.3.12.- Programa de fomento de la regeneración y renovación urbanas y rural 134
4.3.13.- Otras iniciativas en curso. 135
2.3.14.- Análisis crítico y aportaciones a una Visión viable: Repercusión entre iniciativas del Gobierno de Canarias, la gestión insular y municipal de residuos, y a la inversa 135

4.4.- Iniciativas del Cabildo Insular. Líneas de Trabajo del Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad 142

4.4.1.- El Proyecto LASOS 142
4.4.2.- Tenerife *Smart Island*. Replicabilidad de la Metodología de Ecoejes al resto del territorio Insular 142
4.4.3.- Pacto de las Alcaldías y Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en Tenerife 143
4.4.4.- El Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025 144

4.5.- Iniciativas Municipales 149

4.5.1.- La Laguna, Municipio en Transición 2030 149
4.5.2.- Agenda 21 local 158
4.5.3.- Pacto de las Alcaldías de La Laguna 158
4.5.4.- Proyecto comunidad. 160
4.5.5.- Iniciativas de otros municipios de referencia. 162

4.6.-Iniciativas Eco-sociales sobre el territorio 164

4.6.1.- Asociación Lataleguita (CEPA Nordeste) 164
4.6.2.- El Vivero. Laboratorio de Innovación social. (CEPA Nordeste). 164
4.6.3.- La Punta-Bajamar. Avanzando. 165
4.6.4.-Alquiler de huertos ecológicos en Bajamar 165
4.6.5.- Ecoáreas (Punta del Hidalgo) 165
4.6.6.-CEIP Punta del Hidalgo y la sostenibilidad. 166
4.6.7.-Posible Co-housing en el área de este Ecoeje. 166

CAPÍTULO 2: ANÁLISIS 167

5.- Potencial y carencias 168

5.1.- Capacidad de carga y huella ecológica 168

5.1.1.- Capacidad de carga turística 170
5.1.2.- Estudio de capacidad de carga a través del uso de las tecnologías 170

5.2.- Recursos estratégicos: Suelo, Energía, Agua y aprovechamiento de los residuos 172

5.2.1. Suelo 172
5.2.2.-Energía. 174
5.2.3.-Agua 175
5.2.4. Aprovechamiento de los residuos. 180

5.3.- La ordenación del territorio. El PGO 2014. Análisis de algunas de sus determinaciones en relación con la metodología Ecoejes. 181

5.3.1.- Guamasa- Los Rodeos. 185
5.3.2.- Valle de Guerra. 187
5.3.3.- Tejina 189
5.3.4.- Bajamar 191

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.5.- Punta del Hidalgo 194

5.4.- Posibilidad de establecer policentralidad 196

5.5.- El diseño urbano. Isla de calor y cambio climático. 197

5.5.1.-El trazado viario. Confort y eficiencia 198
5.5.2.- El arbolado urbano. Criterios para su elección 202
5.5.3.- La absortividad de los materiales de construcción 203

5.6.-Las intervenciones en la costa 204

5.7.- La edificación. Análisis de las principales tipologías 205

5.7.1.- Edificación catalogada 206
5.7.2.- Edificación residencial cerrada. 207
5.7.3.- Edificación residencial abierta 209
5.7.4.- Ciudad jardín 210
5.7.5.-Edificación unifamiliar en hilera 211
5.7.6.- Viviendas rurales 211
5.7.7.- Equipamientos. 211
5.7.8.- Invernaderos 212

5.8.- La gestión de los residuos 213

5.8.1.- Exigencias legales para un ambicioso cambio indemorable .. 213
5.8.2.- El diseño y viabilidad de un modelo de recogida realista y orientado a resultados. Prioridad en 2021 213
5.8.3.- La inversión clave en prevención, reutilización y reciclado 214
5.8.4.- Incumplimiento de objetivos 214
5.8.5.- Análisis y priorización de acciones en La Laguna 214
5.8.6.- Planificación, delegar y dinamizar para evitar el colapso y escalada de tasas importante 216
5.8.7.- Costosos retrasos en la ejecución de lo planificado en PTEOR 216
5.8.8.- Reacciones de la Comisión Europea 216
5.8.9.- Cambio de tendencia en La Laguna: Imprescindible en el nuevo marco legal comunitario, estatal y autonómico 217
5.8.10.- Experiencias municipales comunitarias 218
5.8.11.- Síntesis y tendencias 218

5.9.- Biodiversidad y resiliencia 219

5.10.- La Economía 222

5.10.1.- Agricultura y externalidades 222
5.10.2.- El binomio energía-agua. Costes, tendencia y oportunidades 224
5.10.3.- La rehabilitación urbana eficiente. 225
5.10.4.- La gestión de los residuos. Costes, tendencia y oportunidades. 225
5.10.5.- El turismo. Luces y sombras 226

6.- Reflexiones participativas en torno al Ecoeje, después de inventario y análisis. Propuesta de posibles estudios de caso 231

SEGUNDA PARTE. DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS 236

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO 237

7.- Diagnóstico General 238

7.1.- Diagnóstico Ambiental 238

7.1.1.- Unidades Homogéneas 238
7.1.2.- Capacidad de las unidades para acogida de usos 241

7.2.- Diagnóstico Territorial 249

7.3.- Diagnóstico socioeconómico 249

7.3.1.- Sectores potenciables de interés 250
7.3.2.- Sectores a contener 257

7.4.- Diagnóstico sobre la participación ciudadana y la gobernanza 260

7.5.- Análisis de posibles escenarios. Alternativas 261

7.5.1.- Alternativa 0 o Alternativa de Continuidad 262
7.5.2.- Alternativa 1. Fomento de la agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común 262
7.5.3.- Alternativa 2. Fomento de las EERR sin tener en cuenta medidas de ahorro 263
7.5.4.- Alternativa 3.- No tomar medidas en la gestión responsable de los Residuos 263
7.5.5.- Alternativa propuesta 264

CAPÍTULO 4: PROPUESTAS 266

8.- Propuestas y Acciones para cada Eje 267

8.1.- Eje de la Energía 267

8.1.1.- Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y eficiencia a las familias 267
8.1.2.- Fomento del autoconsumo y las comunidades ciudadanas de energía 268
8.1.3.- Ahorro y eficiencia energética en el ciclo integral del agua .. 268
8.1.4.- Movilidad eléctrica para el transporte colectivo 268

8.2.- Eje del Agua 268

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.2.1.- Desarrollo de una red de depósitos de riego y situaciones de emergencia 268
8.2.2.- Recuperación de sistemas tradicionales de aprovechamiento de agua 270
8.2.3.- Aplicación de la depuración natural a pequeña escala 271
8.2.4.- Aplicación de la depuración natural de grandes masas de agua 271

8.3.- Eje de la Alimentación 272

8.3.1 Aplicar la figura de Parque Agrario a través de su conceptualización y la profundización en su aplicación en el territorio 272
8.3.2.- Proyectos para promover acciones de Custodia del Territorio 273
8.3.3.- Proyectos para incentivar y mejorar la producción agraria 274
8.3.4.- Mercadillo del agricultor del Nordeste 275
8.3.5.- Posibilidades de potenciación de la aplicación Bolsa de arrendamiento Rústico 275

8.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial 276

8.4.1.- Promover programas de ayuda para la mejora de la eficiencia de las viviendas 277
8.4.2.- Propuesta de proyectos para la rehabilitación y puesta en valor de determinados edificios/espacios singulares 277
8.4.3.- Proyectos para la mejora del entorno urbano 277
8.4.4.- Promover la policentralidad en y del municipio 277
8.4.5.- Gestión de cursos para la formación de técnicos de la zona en materia de construcción sostenible 279
8.4.6.- Plan de Acción para la Economía Circular en la construcción279
8.4.7.- Promover un medio ambiente más saludable a través de la ordenación territorial 280

8.5.- Eje de los Residuos 280

8.5.1. – Síntesis. Necesidad de no demorar decisiones 280
8.5.2.- Proceso de implantación de un nuevo modelo de recogida en La Laguna, y específicamente en Guamasa-Punta del Hidalgo. 281
8.5.3. – Diseño de una mini-planta de compostaje en La Laguna o Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo 282
8.5.4.- Proyectos anuales de educación infantil y otros públicos 284

8.6.- Otras posibles acciones 284

8.6.1.- El Turismo de Bajo Impacto y Bajo en Carbono 284
8.6.2.- Algunas Referencias sobre Turismo Bajo en Carbono 289
8.6.3.- Creación *de una Oficina del Ecoeje* para favorecer la formación y la concienciación y acceso a subvenciones para la mejora de la sostenibilidad. 290

9.- Posibilidades de apoyos. Ayudas y subvenciones 291

9.1.- Fondos Generalistas 291

9.2.- Ayudas para el desarrollo Rural del Ecoeje 294

9.2.1.- Fondos FEADER y LEADER 294
9.2.2.- Propuesta de Plan Estratégico de la PAC 2021-2027 295
9.2.3.- ORDEN de 22 de diciembre de 2020 que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022 296

9.3.- Fondos para la parte urbana del Ecoeje. (Residencia) 296

9.3.1.- Fondos europeos 296
9.3.2.- Fondos Nacionales 297
9.3.3.- Fondos del Gobierno de Canarias 297
9.3.4.- Fondos del Cabildo de Tenerife 298
9.3.5.- Fondos Municipales 298

9.4.- Fondos en materia de energía, agua, sostenibilidad y movilidad 298

9.4.1.- Proyectos Clima 298
9.4.2.- Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA) 299
9.4.3.- Fundación Biodiversidad 300
9.4.4.- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) . 300
9.4.5.- Compensación al sobrecoste de desalación y extracción de agua para riego agrícola 301
9.4.6.- Gobierno de Canarias 301
9.4.7.- Cabildo Insular de Tenerife 302
9.4.8.- Ayuntamiento 302

9.5.- Fondos para la mejora de la Gestión de los residuos 303

9.5.1.- Fondo de Recuperación "*Next Generation EU*". Bonos, Deuda y financiación a fondo perdido 303
9.5.2.- Gobierno de Canarias. Planes de Impulso al Medio Ambiente, PIMA Residuos 303
9.5.3.- Gobierno de Canarias. Consejería de Hacienda y Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial 304
9.5.4.- Ayuntamiento 304
9.5.5.- La Fundación Biodiversidad 305
9.5.6.- Cabildo Insular de Tenerife 305

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

10.- Deliberación ciudadana en el ámbito del Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo ***306***

10.1.- Propuesta de posibles estudios de Caso. **306**

10.2.- Resultados de la votación a través del cuestionario web **307**

11.- Reflexiones sobre la aplicación de la disciplina Smart City en el área del Ecoeje ***308***

11.1.- La administración, la sociedad civil y los emprendedores **308**

11.2.- Las Claves y objetivos del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife **308**

12.- Propuesta de indicadores para el seguimiento de los resultados ***310***

12.1.- Indicadores para el medio urbano **312**

12.2.- Indicadores para el medio rural **314**

12.3.- Indicadores de la Región Macaronésica **315**

12.4.- Propuesta de áreas para los Indicadores del Ecoeje para la zona urbana y para la zona rural. **318**

CONCLUSIONES FINALES ***320***

13.- Comunicación y difusión Ecoejes ***332***

13.1.- Primer Ecoeje: Birmágen-Añaza **332**

13.1.1.- Fase preliminar 332
13.1.2.- Fase de desarrollo 333
13.1.3.- Fase final 333

13.2.- Segundo Ecoeje: La Orotava **333**

13.2.1.- Página web del Ecoeje La Orotava 334
13.2.2.- Página web del Ayuntamiento 335
13.2.3.- Página web de la Universidad de La Laguna 335

13.3.- Tercer Ecoeje: La Laguna (Guamasa-Punta del Hidalgo) **336**

13.3.1.- Fase preliminar 336
13.3.2.- Fase de desarrollo 337

14.- Agradecimientos ***338***

BIBLIOGRAFÍA ***340***

BREVE RESEÑA EQUIPO MOTOR ***350***

ANEXOS ***352***

ANEXO I.- Derivas con la ciudadanía .....

ANEXO II.- Reflexiones sobre determinaciones del PGO 2014. .....

ANEXO III.- Planos de recursos del territorio. .....

ANEXO IV.- Análisis DAFO. .....

ANEXO V.- Propuesta de posibles Estudios de Caso.- .....

ANEXO VI.- Propuesta de PRE PLAN. .....

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

… es beneficioso establecer sinergias entre ese medio rural —tradicionalmente asociado a la agricultura— y el espacio urbano- gran consumidor de recursos estratégicos y generador de impactos- para establecer sinergias sostenibles e integradas entre ambos. En este sentido, existen tres conceptos básicos que resulta inexcusable considerar en la reflexión sobre el Planeamiento Sostenible: Supervivencia, Salud y Eficiencia.

Hernández Aja, 2010

A grandes rasgos, el nuestro es un país conformado por ciudades que están dejando de ser funcionales y saludables y por un campo cada vez más despoblado y/o abandonado.

Izquierdo Vallina, 2020



Fig. 1.- Santa Cruz de Tenerife, junto a Madrid, ocupa la quinta plaza entre las ciudades de España con más atascos, según el TomTom Traffic Index 2018.

Fuente: https://www.eldia.es/sociedad/2019/06/04/santa-cruz-tenerife-cuarta-ciudad/981339.html



Fig. 2.- Bancales de cultivo Abandonados en Tenerife.

*Fuente:*https://www.researchgate.net/profile/Juan_Santamarta/publication/255949341/figure/fig5/AS:339903746461699@1458050776494/Figura-217-Inicio-de-la-vegetacion-natural-en-bancales-abandonados-en-Tenerife.png.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La COVID-19 ha venido a decirnos que vamos mal y nos lo ha dicho utilizando, paradójicamente, los mismos canales que utiliza la economía moderna: la globalización para convertirse rápidamente en pandemia y las grandes ciudades para llegar a más personas y hacer más daño.

Izquierdo Vallina, 2020

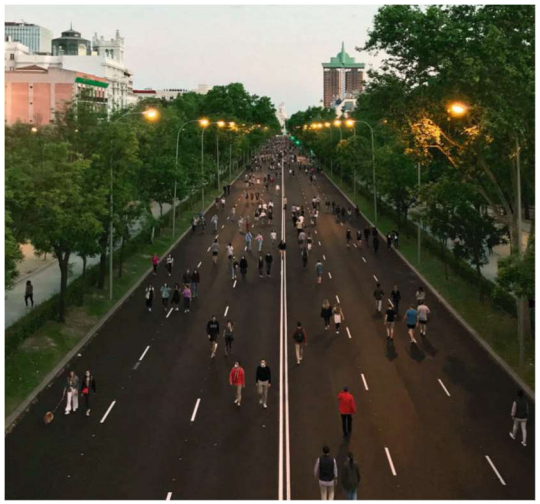


Fig 3.- Paseo de la Castellana durante la COVID-19. Imagen: Igues Boneca.

Caminos hacia una ciudad más sana.

En la primavera del 2020, la situación de confinamiento derivada de la pandemia generada por el coronavirus SARS-CoV-2 y el proceso de desescalada por fases para el retorno a la "nueva normalidad" afectó de manera evidente a la vida en las ciudades, lo que ha generado reflexiones diversas sobre cómo gestionar asuntos tan relevantes como la movilidad y el transporte público, el uso de los espacios urbanos, de los edificios públicos, etc. De la inquietante contemplación de ciudades vacías se pasó a la extrañeza ante la afluencia simultánea e intensa en calles, paseos y parques, repletos de gente en determinados momentos del día.

Más allá de todo ello y del debate a corto plazo, y estando todavía inmersos en una situación inquietante cuyo futuro ignoramos, parece oportuno plantearse los efectos de todo lo que está sucediendo en las ciudades a medio y largo plazo, preguntarse si estamos ante un suceso disruptivo que determinará cambios, profundos o no, en los espacios urbanos y en sus dinámicas. Desde hace ya unos años, el urbanismo ha comenzado a reflexionar sobre la habitabilidad de las ciudades, en una evolución del paradigma sostenible marcada por dos focos: la resiliencia de las ciudades ante situaciones de riesgo o desastre y su potencial como generadoras de bienestar, incorporando en ello una amplia visión de la salud urbana. Sin embargo, el eco del higienismo decimonónico, determinante en la construcción del urbanismo moderno, reaparece con la pandemia y pone en primer plano la cuestión de la ciudad sana, de sus condiciones estructurales, de forma, función y gobierno.

¿Qué puede aprender el urbanismo de la experiencia sufrida?, ¿qué medidas hay que tomar con urgencia para promover un ecosistema urbano más responsable con la salud de sus ciudadanos, pero también en el medio, corto y largo plazo?, ¿se van a modificar los estilos de vida, la movilidad y el uso del territorio, los espacios de la vivienda, del trabajo y del ocio?, ¿queda afectado el concepto de calidad de vida que promueve hoy el consenso disciplinar?, ¿es posible buscar una alianza entre ciudad y naturaleza más convincente y efectiva, menos retórica? ¿es suficiente el enfoque medioambiental actual sobre lo urbano? ¿factores como el de la eficiencia energética están hiperdimensionados, no hay acaso un problema de metabolismo (físico y social) y de diseño urbano previos?, ¿qué reflexión surge en torno a la administración de la densidad urbana y el diseño de los espacios públicos?, ¿cabe una respuesta científica y tecnológica que minimice las necesidades de cambio en los modelos de urbanización?, ¿a quién sirven las nuevas tecnologías desplegadas en las ciudades?[1]

Estas son sólo algunas de las preguntas que surgen en torno a una realidad, la salud, que se transforma tanto en acontecimiento como en asunto estratégico, que se vislumbra como un acelerador del cambio y que va a provocar tanto un amplio debate como un incremento del saber urbanístico. Profundizar, desde la perspectiva histórica, en la relación entre urbanismo y salud sería el primer paso para comprender lo que la propia disciplina ya sabe y lo que se puede hacer en este nuevo contexto de incertidumbre. También lo es incidir en reflexiones que amplían la discusión sobre la sostenibilidad y la resiliencia urbanas y penetran en temas complejos, como las relaciones entre tiempo y ciudad, replanteando los patrones de uso del espacio ("La ville du quart d'heure", etc.); o en la estructura física que soporta cada modo de transporte y su integración, en la priorización del peatón, y, en general, en una mayor atención a la escala humana de lo urbano y a la calidad de la ciudad como hábitat, siempre desde estrategias integradas que buscan su regeneración inclusiva y sistemática.

Juan Luis de las Rivas Sanz (insur@uva.es)[2] *Coordinador de la sección monográfica de la revista Ciudades 25.*

[1] (El sombreado es nuestro)

[2] https://iuu.uva.es/revista/listado-numeros/ciudades-25/?utm_source=re-hab&utm_campaign=e94c247795-

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

RESUMEN EJECUTIVO

Las reflexiones sobre este Ecoeje en La Laguna (Guamasa-Los Rodeos, Valle de Guerra, Tejina, Bajamar y Punta del Hidalgo), se enmarcan dentro del programa **"La Laguna: Municipio en Transición 2030"** programa "paraguas" al que la **Concejalía de Medio Ambiente, Lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal del Ayuntamiento de La Laguna** ha ido dando forma desde el comienzo de la legislatura y cuyo **propósito** es **crear una comunidad y una cultura en el municipio desde donde *generar y consolidar proyectos y políticas que pongan el cuidado de la vida en el centro***.

El programa tiene 3 *Áreas de Acción*. Cada una de ellas es coordinada por una concejalía/área del ayuntamiento concreta:

- **Área de Acción 1: Transición hacia la Soberanía Económica** (Coordinada por la concejalía de Desarrollo Local)
- **Área de Acción 2: Transición hacia la Soberanía Alimentaria** (Coordinada por el Área de La Laguna Desarrollo Rural, Agrario, Ganadero y Pesca)
- **Área de Acción 3: Transición hacia la Soberanía Energética** (Coordinada por la concejalía de Medio Ambiente, Lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal)

En la actualidad, con la **Emergencia Climática** y la pandemia de la COVID-19, estamos viviendo un momento de cambio especial e inesperado. Muchos de los supuestos, autoridades, conocimientos y saberes están siendo cuestionados y es necesaria su transformación y/o la propuesta de nuevos paradigmas.

En líneas generales y a pesar de los evidentes recursos de que dispone el área seleccionada, se percibe el **abandono de lo local**. *Las grandes ciudades están dejando de ser autosuficientes y saludables y el campo está cada vez más despoblado y abandonado* (Izquierdo Vallina, 2020). Y parece que no somos capaces de recuperar la ***sinergia campo-ciudad***, que un día le dio sentido a esta saludable relación. Los cambios en las reglas del juego que se establecen mediante nuevas regulaciones, no sólo no parecen solucionar los problemas, sino que generan otros nuevos.

La COVID-19 ha puesto de manifiesto las **vulnerabilidades e interdependencias entre comunidades rurales y urbanas**, pues simultáneamente, en una coyuntura de "España vaciada" -abandono del medio rural en favor de las ciudades- también numerosos habitantes de las ciudades se han trasladado a zonas rurales -no asociado al fomento de las actividades agrícolas- buscando más espacio y entornos naturales en una etapa marcada por las restricciones de aforos y movilidad, en la que se pasa más tiempo en el hogar y la biodiversidad es más valorada.[3]



Fig. 4.-La irrupción de la COVID-19 en la Unión Europea ha tenido efectos tanto en zonas urbanas como rurales.

En este documento se hace una reflexión multidisciplinar sobre las **oportunidades de aplicación de la metodología *Ecoejes*** en la vertiente norte del Municipio de La Laguna, teniendo en cuenta los ejes básicos de la sostenibilidad: **Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia**[4] (Calero, 2011) y se ha añadido, por su actual relevancia en la huella ecológica, el de la **Gestión de los Residuos**.

[3] https://www.esmartcity.es/2021/03/04/desarrollo-zonas-rurales-inteligentes-resilientes-permitira-avanzar-hacia-europa-digital-verde

[4] Incluyendo en el eje residencia, la arquitectura y el urbanismo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Primeramente se hace una exposición sobre la Metodología Ecoejes, aportando referencias de las fuentes en las que bebe el alcance de la investigación y tanto los **objetivos generales** como los **objetivos específicos de cada uno de los ejes estudiados**

Antes de empezar la investigación, y con las limitaciones del estado de alerta por la COVID2019, se establecieron **contactos puntuales previos con la ciudadanía**—encuentros in situ con representantes de algunas de las asociaciones y plataformas más activas- para visitar con ellos el territorio, en una deriva donde pudieran visualizarse sus **reivindicaciones y propuestas**. Esto se recoge en el **Anexo I.**

La **primera fase** de **INVENTARIO Y ANÁLISIS**, se entregó a finales de junio de 2021. Durante su elaboración, se detectaron interesantes oportunidades en esta vertiente del municipio en relación a estos ejes, y se recogió la gran variedad de recursos que posee el territorio estudiado. La zona de este Ecoeje discurre por la húmeda vertiente norte del municipio, con una rica geografía, interesantes recursos hídricos y agrológicos, y se desarrolla desde medianías hasta el nivel del mar. En la costa además de recursos agrológicos y marinos, mejora el recurso solar.

A continuación, se hizo un **análisis** de su variado territorio, sus climas diversos —en función de la altitud o proximidad al mar— sus hábitats y especies —tanto las potenciales como las reales— las actividades económicas que en él se desarrollan y las iniciativas eco-sociales existentes. Estimamos que esta última es una de las fortalezas que tiene el municipio: la existencia de asociaciones altamente concienciadas con la importancia del desarrollo sostenible del municipio -algunas de ellas creadas a raíz de las desavenencias generadas con las propuestas del PGO 2013.

Se analizan también algunos documentos que afectan o pudieran afectar a la ordenación del territorio, **como son el PGO de La Laguna** -última revisión de 2014[5]-, los programas que trabaja la actual corporación como "**La Laguna, Municipio en Transición 2030, El Proyecto Comunidad"** -desarrollado para la participación ciudadana- las propuestas ciudadanas y los avances y compromisos que se van adquiriendo a través del *Pacto Intervegas, el futuro proyecto de Mercado Agrario del Nordeste*[6]*, etc*.

En el **análisis del PGO** se detectan algunos artículos que, teniendo en cuenta los ejes que en este trabajo se analizan —**energía, agua, producción de alimentos, residencia y residuos**— podría convenir que fueran modificados o matizados de cara a la futura revisión del documento. Estas reflexiones se recogen en el **Anexo II**.

Seguidamente, se analizan los **recursos del territorio** -**ver Anexo III**- al tiempo que se recogen los planes y programas que, a nivel europeo, nacional, regional, insular o local, tienen relación con el territorio y pudieran ser de interés para este trabajo, por lo que se han analizado de forma multidisciplinar por parte del equipo motor de Ecoejes. Algunos de estos **Planes y Programas** tienen especial relevancia, dado que contemplan visiones para impulsar proyectos relacionados con el desarrollo sostenible, algunos de los cuales se podrían asociar a los **posibles estudios de caso** que se proponen, al objeto de lograr financiación para los futuros proyectos.

También se recogen y **analizan** las **referencias y principales fuentes bibliográficas que inspiran la metodología de Ecoejes**, como son: los **Planes Estratégicos de Desarrollo Urbano Sostenible Integrado (Calero, 2011)**; Reflexiones sobre la ***Ciudad Agropolitana***, (Izquierdo Vallina, 2019) con una más saludable y sinérgica relación campo-ciudad; Experiencias relevantes sobre la ***Custodia del Territorio***, acuerdos entre administración y propietarios de suelos de interés comunitario; la metodología **Bio-distrito**, para generar Bio-sinergias entre el territorio y sus actores, beneficiosas tanto para éstos como para la salud del entorno; **el MABICAN**, -*Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias* (ITC, 2011)- con estrategias tanto para el diseño del urbanismo como de sus edificaciones para obtener el mayor confort con el menor consumo energético; una reflexión sobre la necesaria ***Transversalidad entre Administraciones***, fundamental para llevar a cabo proyectos de **enfoque holístico**

[5] Se ha escogido este documento, que no se llegó a aprobar, porque puede ser una referencia de lo que se proponía por parte de la corporación de entonces y que causó un importante rechazo entre la ciudadanía, que hizo sus propias propuestas.

[6] https://www.aytolalaguna.es/actualidad/noticias/La-Laguna-participa-en-el-VI-Encuentro-Estatal-Intervegas-en-su-apuesta-por-impulsar-la-soberania-alimentaria/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

como el que nos ocupa y finalmente reflexionar sobre lo que hemos aprendido recientemente con la **COVID-19** y como aplicarlo al diseño del territorio. Con todo ello se elabora un **análisis DAFO** que se recoge en el **Anexo IV.**

Finalizadas las fases de inventario y análisis, se realizó con ciudadanos, concejalías y técnicos municipales implicados transversalmente en este proyecto -medioambiente, urbanismo, agricultura y participación ciudadana- un **Taller Híbrido por videoconferencia**— en el que se reflexionó sobre las derivas realizadas por el territorio, las oportunidades detectadas en esta fase y las propuestas de Estudios de Caso para consenso.

En la **segunda fase** de **DIAGNÓSTICO Y PROPUESTAS**, se realiza un diagnóstico general -ambiental, Territorial y socio económico- a partir del cual se evalúan algunas **alternativas**.

Seguidamente, se relacionan una serie de **propuestas y acciones concretas para cada uno de los ejes, teniendo en cuenta los posibles apoyos, ayudas y subvenciones a los que se podría acceder para el desarrollo de las mismas.**

A partir de las reivindicaciones ciudadanas recogidas en la primera fase con motivo de las derivas que se realizaron con ellos por el territorio, **y complementado con el análisis multidisciplinar del equipo motor**, y al objeto de poder tratar de sugerir proyectos *aterrizables* para el futuro, se redactan unas fichas con unos posibles **Estudios de Caso**, que se compartieron y **valoraron con la ciudadanía, técnicos y corporación que ha participado** y que se recogen en el **Anexo V.**

Antes del apartado de **Conclusiones,** se reflexiona sobre la aplicación de la **Metodología Smart City** en este área y la necesidad de disponer de un **sistema de indicadores para valorar el seguimiento de los resultados que se alcancen**.

Finalmente se aporta un resumen de la **comunicación y difusión** que ha tenido esta metodología de Ecoejes, en los distintos territorios en los que se ha estudiado: Birmagen-Costa de Añaza, La Orotava y el actual, Guamasa-Punta del Hidalgo en La Laguna.

El documento finaliza con, los **agradecimientos** a las personas que, directa o indirectamente han colaborado en este trabajo, la **bibliografía** utilizada para su redacción, una breve **reseña del equipo motor** multidisciplinar que ha participado en el mismo y una propuesta de **Pre-Plan** por ejes, que se recoge en el **Anexo VI**.

Tras la dura crisis de la COVID-19, es necesario reactivar la economía, pero no en una "vuelta a la normalidad", recogiendo lo aprendido, en definitiva, **incentivando líneas que generen resiliencia y que favorezcan la Lucha contra el Cambio Climático**.

El Consejo de la Unión Europea ha adoptado un Reglamento por el que se establece un sistema de clasificación, la llamada taxonomía, válido para toda la Unión, que proporcionaría a los empresarios e inversores un lenguaje común para **determinar las actividades económicas que pueden ser consideradas sostenibles desde el punto de vista ambiental**.[7]

Confiamos en que la metodología Ecoejes, pueda contribuir a tratar de determinar cuáles son las estretegias más favorables para el impulso al desarrollo sostenible del territorio, aprovechando sus oportunidades y fortalezas, corrigiendo sus debilidades, reconduciendo sus amenazas y favoreciendo las sinergias de Km.0 en los ejes básicos de energía, agua, producción de alimentos, residencia -edificación/urbanismo -y la gestión de los residuos.

En Santa Cruz de Tenerife, diciembre de 2021.

La COVID-19 ha levantado la alfombra. Ha sacado a la luz todo lo que se había intentado enterrar en aras de un supuesto progreso: que la urbanización rampante ha creado el virus y que el aislamiento en un entorno vivible es un privilegio; que el turismo de masas destroza las ciudades; que los trabajos necesarios son los de los cuidados y que la desigualdad sostiene esa alfombra pesada y mohosa. Hemos visto también, cosas inimaginables: visitas de los animales que vivieron en nuestros solares; aguas y aires transparentes; soporte comunitario y relevancia de las infraestructuras públicas. El cambio es posible, sólo hay que decidir qué se pone en marcha y no adaptar las ciudades al virus, sino repensar la urbanización. Calvillo, 2020

[7] https://www.construible.es/2020/04/24/ue-adopta-reglamento-establece-taxonomia-fomentar-inversiones-sostenibles

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.- LA METODOLOGÍA ECOEJES.

> *Si hubiera que escoger una sola palabra para definir lo que sucedió a las* ***relaciones entre el campo y la ciudad*** *tras el afianzamiento del pensamiento industrial, esta sería* ***segregación****. La ciudad y el campo, que son diferentes, pero siempre habían estado territorialmente relacionados, se rompen y se separan.*
>
> *Izquierdo Vallina, 2019*

Históricamente y en cualquier latitud del planeta, cuando se procedía a la elección del emplazamiento para el asentamiento de una ciudad, se tenían en cuenta inexcusablemente las posibilidades de acceso al agua y la calidad agrícola de los suelos próximos, ya que de su fertilidad dependía el abastecimiento de la población. Estos suelos se mejoraban gracias a la reutilización de los residuos orgánicos urbanos, por lo que se establecía una saludable sinergia de ciclo continuo, alimentación–abonado (Izquierdo Vallina, 2019).

En el S. XIX con la revolución industrial y el capitalismo como motor de transformación, el medio rural asociado a la ciudad pierde fuerza como proyecto colectivo y social[8] y favorece la ruptura del hombre con la naturaleza. *La ciudad se convirtió así, primero en fábrica y luego en escaparate* (Mumford, 2012), y proliferó la importación de agricultura industrial, globalizada, con todas las insostenibilidades asociadas, desapareciendo el concepto de vinculación *ciudades/tierras fértiles*. **Es más, en muchos casos, la expansión de las ciudades se produjo, en forma de *mancha de aceite*, ocupando precisamente los terrenos fértiles que dieron sentido a la elección de su emplazamiento.**

La ciudad mercantil terciarizada, es una versión actualizada de la ciudad industrial, *que ha sustituido la fábrica por el despacho, el mostrador y el almacén. Su forma de establecer la ordenación del territorio, ha minado la autonomía del campo y su soberanía alimentaria* (Izquierdo Vallina, 2019). Esto ha derivado en la necesidad de "bonificar" la importación de la agricultura industrial, muchas veces en términos de *competencia desleal* con los productos locales, un círculo vicioso que no favorece el autoabastecimiento.

En Canarias, aunque los **primeros asentamientos** siguieron esa sensata pauta, la de **ubicarse junto a los terrenos fértiles de los que se abastecerían**, en la actualidad, a pesar de la excelente calidad de su suelo y lo benigno del clima, que para algunos cultivos permite recoger más cosechas anuales que en otras latitudes, **un alto porcentaje del suelo agrícola está abandonado**, lo que hace que el archipiélago sea altamente dependiente del exterior -en torno a un 90%-en materia de **alimentación**.

Pasa igual en el sector de la **energía:** a pesar de que las EERR[9] en Canarias son abundantes, el archipiélago sigue dependiendo en torno al 85% de la quema de combustibles fósiles. Y buena parte de esta energía se consume en **el ciclo integral del agua,** otro de los recursos estratégicos, escaso y pendiente de revisión en su gestión, dado que una gran cantidad del agua residual se sigue vertiendo al subsuelo o enviando a emisarios submarinos que generan problemas de vertidos en los acuíferos, espacios naturales o la costa. Las **depuradoras industriales**, producen además impactos visuales, ingentes consumos de energía y, en ocasiones, también olores que, hasta la fecha, no se han podido resolver.

En 1994 se publica el libro *Canarias, Economía, Ecología y Medio Ambiente* (Aguilera Klink *et al.*, 1994), donde se hace una interesante referencia a la histórica estrategia de ***aprovechamiento múltiple y vertical* del territorio**, practicada por sus antiguos pobladores. Consiste básicamente en *el aprovechamiento de múltiples ecosistemas, a partir de múltiples especies, que generan múltiples productos, mediante la ejecución de diferentes prácticas productivas, que se desarrollaban simultánea o sucesivamente, según las distintas cotas altitudinales* (Sabaté, 1994, 2008).

[8] "Se convierte en una suerte de empresa comercial privada que se administra de cualquier manera, siempre que pueda aumentar el rendimiento del capital y promover la subida de los valores inmobiliarios" (Mumford, 2012).

[9] EERR: Energías Renovables, se utilizará la expresión abreviada a lo largo del presente
informe.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Esta posibilidad probablemente tuvo mucho que ver con el trazado de los límites municipales de Canarias, donde puede observarse, en general, su disposición vertical cumbre-medianía-costa. En este caso, el municipio de La Laguna tiene dos vertientes: la norte que va bordeando el municipio de Tegueste de medianías a la costa, y la sur, que discurre, también en pendiente, entre Santa Cruz y El Rosario, si bien esta última no llega al mar.

Se considera que tener en cuenta estos aspectos, podría suponer una oportunidad para el planteamiento de una metodología, previa al desarrollo del planeamiento, para la ordenación del territorio y el aprovechamiento sostenible de sus recursos: **los Ecoejes: franjas de territorio con pendiente, donde tratan de establecerse economías de Km. 0 en base a los recursos esenciales**.

La delimitación del ámbito territorial de estudio responde a los **criterios que definen los Ecoejes**, a partir de la identificación de los recursos locales con una perspectiva histórica, así como la dinámica de relaciones ecosistémicas, climáticas y humanas, que otorgan coherencia al área seleccionada, descubriendo en ella una comarca para el desarrollo de la sostenibilidad integral y el redescubrimiento de sus valores, su potencial de regeneración y sus oportunidades socioeconómicas.

La zona elegida para el presente trabajo, conformada, grosso modo, por los núcleos de **Guamasa, Valle de Guerra, Tejina, Bajamar y Punta del Hidalgo**-con su entorno asociado- tiene como cota superior aproximada los 1.000 msnm, llegando hasta el nivel del mar. Forman parte de un mismo sistema hidrológico, el del Noreste, que vierte aguas a la costa.

A su vez, el Ecoeje limita con el **Espacio Natural Protegido del Parque Rural de Anaga**, que cuenta con su propia normativa de uso y gestión. La plena separación a efectos de intervención no evita la necesaria interacción entre ambos espacios, siendo uno de los objetivos de este estudio la **preservación y recuperación de la biodiversidad**.

La existencia del Parque Rural de Anaga condiciona el Ecoeje como espacio, si bien este tipo de circunstancia, es decir, un área natural en cota superior proveedora de recursos y funciones al área rural-urbana, resulta bastante habitual en Tenerife, tal es el caso de los valles de Güímar y La Orotava, la Isla Baja, etc.

En cuanto a ese constreñimiento de la franja costera, además encontramos otros ejemplos:

- Los terrenos de **El Terrero (T.M. Los Realejos)** y otras "ramblas" de uso agrícola hasta el **barrio de Las Aguas (T.M. San Juan de la Rambla),** históricamente ocupados al pie de los acantilados de Tigaiga y Barranco de Ruiz dentro de la Hacienda La Grimona, resultante a su vez de la escisión de la Hacienda de Los Príncipes.
- Las zonas rurales bajo los **Acantilados de La Culata (TT.MM. de Icod de Los Vinos, Garachico y Los Silos)** donde se suceden extensiones de cultivos alternadas con pequeños núcleos y diseminados como El Guincho, Garachico, San Pedro de Daute y la Caleta de Interián.

A pesar de que su continuidad territorial y de que buena parte de la movilidad actual se establece a lo largo de la costa, su dependencia ecosistémica y socioeconómica histórica -como dimensión relevante a efectos del análisis de este Ecoeje- se desarrolla hacia el interior de la isla a través de barrancos, acantilados y laderas de donde se obtenían recursos como la piedra, la madera y la tierra para rellenar los bancales de cultivo, así como la escorrentía natural.

El modelo energético. La arquitectura y la planificación territorial.

Esta visión tradicional de **aprovechamiento vertical del suelo**, también se puede aplicar, actualizada con nuevas tecnologías, a la gestión sostenible de algunos recursos esenciales. Por ejemplo, en términos de **energía**, sirve de referencia el sistema utilizado en ***Gorona del Viento***, que posibilita la acumulación de energías renovables mediante sistemas hidro-eólicos aprovechando el desnivel: mientras sopla el viento —uno de los recursos abundantes en el archipiélago— se puede consumir la energía que se produce y, simultaneamente, bombear agua de mar, que se sube a embalses situados en altura. Cuando no hay disponibilidad de viento, se puede obtener energía al evacuar por gravedad y turbinar el agua almacenada: **utilización del viento y *el relieve* con fines energéticos**.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Sin embargo, **la mera instalación de estas infraestructuras no cambia el *modelo energético***. En el caso de Canarias hay asignaturas pendientes, fundamentales en este sentido, como es el estudio previo de las posibilidades de **ahorro y eficiencia**. Y hay dos sectores cuyo consumo es relevante, como son el **consumo energético de los edificios** –debido a la ineficiencia del parque inmobiliario canario- y la **proliferación del transporte terrestre**, cuyo consumo energético y emisiones aumentaron de forma alarmante -un 57% según la Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático- en sólo 15 años, entre los años 1990 y 2005[10].

Efectivamente, habría que mejorar la **eficiencia del parque inmobiliario** canario, la mayor parte de cuyos edificios fueron construidos en su día sin tener en cuenta criterios elementales de ahorro y eficiencia, que sólo se han empezado a exigir en Canarias -como por ejemplo el aislamiento térmico- a partir del año 2006, fecha en la que se aprobó el Código Técnico de la Edificación (CTE).

Los edificios son grandes consumidores de energía y podrían, no solo hacerse más eficientes mediante su rehabilitación bioclimática, sino que también podrían **generar su propia energía y auto-consumirla**, tal y como exigen en la actualidad las directivas europeas, que avanzan hacia el diseño de **edificios de consumo energético casi nulo**.

La **orientación de la trama urbana**, por ejemplo, es clave para favorecer el confort climático interior y el ahorro energético en climatización, y quien fija el trazado del viario y su orientación es el **planeamiento urbano**. De este modo, conviene observar ciertas directrices para futuros trazados urbanos de modo que se aprovechen al máximo las favorables condiciones del medio.

En cuanto al aumento desproporcionado de emisiones en el **transporte terrestre**, también según la Estrategia Canaria de Cambio Climático, es debida principalmente a dos factores: el primero es **la eclosión de los núcleos urbanos** que ha derivado en la construcción de asentamientos de **baja densidad** en la periferia de las ciudades —proliferan las viviendas unifamiliares aisladas o adosadas— muchas veces consumiendo suelo con capacidad agrícola. **Este nuevo tejido urbano, al ser de baja densidad y no tener dotaciones próximas, genera tráfico diario para satisfacer las necesidades más básicas y rutinarias: trabajo, colegio, salud, abastecimiento…**

El segundo motivo al que se achaca el desmesurado aumento del transporte terrestre, es el **modelo económico monocéntrico o bicéntrico**[11] que padecen las islas, donde los asentamientos se distribuyen en bajas densidades por todo el territorio -especialmente en la vertiente norte-, si bien las oportunidades laborales suelen establecerse, en el **área metropolitana o en el núcleo turístico principal** de las diferentes islas, generalmente ubicado en la vertiente sur.

El papel de las intervenciones a escala "local" es imprescindible para **la lucha contra el cambio climático**. La estrategia de la **Agenda 21 Local *"Piensa globalmente y actúa localmente"*** y los **Planes de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES)** asociados, deberán ser asumidos por todos los municipios insulares, como lo está haciendo La Laguna.

La Laguna Municipio en Transición, es una ambiciosa iniciativa que asume, entre otros, el **compromiso voluntario de mejorar la eficiencia energética utilizando fuentes de energía renovable**. Los firmantes de los PACEs pretenden superar el objetivo de la Unión Europea de reducir en un 20% las emisiones de CO_2 antes de 2020, hasta llegar al 40% en 2030. Y **la rehabilitación urbana es una pieza clave para abordar dicha reducción**, siendo **los edificios públicos los que podrían servir de referencia y aliento a las iniciativas de los particulares.**

[10] Fuente: Estrategia canaria de Lucha contra el Cambio Climático. Agencia Canaria e Desarrollo sostenible y Lucha contra el Cambio Climático, 2008.

[11] En este sentido es determinante el enfoque que dé el PIOT y el futuro trazado del viario estructurante, que favorecerá uno u otro modelo. Fuente: Acta de la reunión mantenida entre Santiago Pérez (concejal de urbanismo de la corporación y la Plataforma PGO Tejina.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El ciclo integral del agua

La verticalidad del relieve canario también ofrece otras posibilidades interesantes y sostenibles como la de la **depuración natural** del agua residual por gravedad, mediante humedales, **de muy bajo o incluso nulo consumo energético**. Sus beneficios son notables y suficientemente contrastados: **excelentes analíticas finales, sin olores, total aprovechamiento de las fracciones residuales, residuo cero al mar, simplificación tecnológica, generación de paisaje, atracción de nueva fauna con repercusiones favorables para la biodiversidad, etc**... Estos sistemas se han implementado con éxito en numerosas localidades de las Islas Canarias. **Una vez más el relieve se utilizaría para la gestión de un recurso escaso y estratégico como es el agua**.

La agricultura de Km 0

Los sistemas agrícolas industriales, vinculados a nuestro actual modelo de consumo -en Canarias importamos el 90% de los alimentos que consumimos- **están asociados a procesos de deforestación, discutibles técnicas de fertilización, políticas de empleo no siempre justas**, … a lo que hay que sumar el **consumo energético y emisiones por transporte de los productos, la energía consumida en refrigeración durante el transporte de determinados productos, los envases y residuos que se generan por las importaciones y la huella ecológica que provocan, con sus repercusiones asociadas al cambio climático global.**

Por ello se considera que **resulta interesante proponer y estudiar Ecoejes que incluyan territorios con una buena capacidad agrológica, preferiblemente situados cerca de áreas urbanas, como es el caso del término municipal de La Laguna que se va a analizar**. De esta forma se podría tratar de **fomentar, no sólo una agricultura ecológica con posibilidades de secuestro de CO_2** y repercusiones positivas para **la salud**, sino también **de Km 0**, es decir, una agricultura que **avance hacia la soberanía alimentaria**, que implique la **reducción de los impactos** de la cadena de distribución convencional, que pueda **generar empleo local y mejoras en el paisaje.**

La gestión de los residuos: de un problema a una oportunidad

En el presente estudio se reflexionará sobre la necesidad de avanzar hacia una **economía circular**, que evite que los recursos se conviertan en residuos y que, al final de un proceso más sostenible, se vuelvan a convertir en recursos.

Las zonas urbanas son grandes generadoras de residuos, entre los que, en Tenerife, un 47– 49% son **biorresiduos clave para una fertilidad sostenible de los suelos**, **reducción de consumo de agua en riego, prevención de la erosión, degradación y desertificación de estos** y constituyen una de las vías de **mitigación del Cambio Climático**, a partir del diseño de modelos locales que **optimicen el secuestro del Carbono en suelos, liberando el O2** presente en el CO2 atmosférico.

Para ello, se estudiará el **aprovechamiento local de restos y residuos orgánicos,** además de tender a la **maximización de la recogida selectiva de la fracción orgánica** en toda la diversidad de generadores del municipio, ya que **una parte importante de los sustratos orgánicos consumidos en los cultivos presentes en el Ecoeje objeto de estudio, provienen de importaciones de terceros países.**

Un desarrollo óptimo y coherente del ciclo integral de la materia orgánica, genera empleo y aporta valor al municipio. La extracción y transporte de residuos de esta Biorregión con baja densidad como: las **podas, restos vegetales de origen agrario** (Código LER 0201) **residuos de la agricultura, horticultura, silvicultura** (Código LER 2002) **residuos biodegradables de parques y jardines**, entre otros, **tiene un alto coste económico e impacto de emisiones en el tráfico, así como en consumo de combustible**. Residuos con una densidad entre 0,2 y 0,5 tn/m3 **pueden encontrar una óptima gestión descentralizada en esta Biorregión**.

Los supuestos ahorros por economías de escala de una gestión centralizada, no compensan los beneficios sociales, ambientales y de dinamización de prácticas sostenibles en la propia Biorregión que constituye el Ecoeje Guamasa - Punta del Hidalgo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La puesta en valor de los biorresiduos es muy superior en estrategias de aprovechamiento de Km 0. La descentralización óptima ha de estudiarse a conciencia, en todas los niveles y escalas de gestión.

Los biorresiduos provenientes de recogida anónima, corren el riesgo de mezclarse con biorresiduos de barrios, comarcas o municipios que realicen una recogida personalizada de estos, lo que afecta gravemente a la viabilidad de las estrategias de marketing y posicionamiento de los sustratos y fertilizantes orgánicos obtenidos.

Este estudio aporta una introducción a un marco base para el cumplimiento de la legislación y las exigencias que entraron en vigor con la trasposición de las Directivas Marco de la UE, en relación a la recogida selectiva de la fracción orgánica en la diversidad de generadores del municipio, así como en el resto de las fracciones de residuos, minimizando la basura mezclada que se elimine en el Complejo Ambiental de Arico, y con ello ahorrando los contribuyentes 40 €/tn que la Comisión EU y el MITECO han acordado en esta fase.

La planificación urbana POST-COVID

La crisis de la COVID-19 ha venido a sumarse a la inquietud que causan las afecciones al planeta relacionadas con el cambio climático. Parece un nuevo y más duro aviso de que **los seres humanos no pueden imponer sus reglas al planeta, sin tener en cuenta de qué forma afectan al soporte de nuestra vida**.

Son muchas y valiosas las reflexiones que en este sentido han proliferado desde todos los ámbitos, científicos, universitarios, ciudadanos, … que concluyen en la necesidad de implementar **proyectos transformadores** que, con base en una conciencia crítica de nuestra especie, **propicie tanto la preservación de la vida en el planeta, como la dignidad de las personas que en él habitan.**

La participación ciudadana

Por último, y no por ello menos importante, cabe resaltar la importancia de que la **metodología Ecoejes**, replicable en todo el territorio canario, se desarrolle con **participación ciudadana**. Es fundamental contar con una ciudadanía consciente, responsable e implicada que entienda, proponga y defienda ideas para el bien común, tras un adecuado proceso **formativo/deliberativo**.

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.1.- Referencias metodológicas para el diseño de Ecoejes

La metodología de Ecoejes bebe de diversas fuentes, figuras y reflexiones de diferentes autores, algunos de los cuales ya se han mencionado en la introducción de este documento, y entre los que destacaremos los siguientes:

1.1.1.- El aprovechamiento múltiple y vertical del suelo.

En julio de 2015 La Reserva de la Biosfera del Cabildo de Lanzarote encarga a la técnica que dirige el presente documento, la revisión del Plan Insular de Lanzarote y el Plan General de Arrecife para ver de qué forma podría avanzarse hacia el Cambio de Modelo Energético a través del Planeamiento en sus dos escalas: la Insular y la Municipal.

En el Plan General de Arrecife, en el Tomo I, Memoria de Ordenación, Capítulo 3, se recoge el análisis de Alternativas de Ordenación y en ella aparece como alternativa B la propuesta de creación de un ecoeje en sentido perpendicular a la pendiente en la zona situada entre Zonzomas y Maneje.

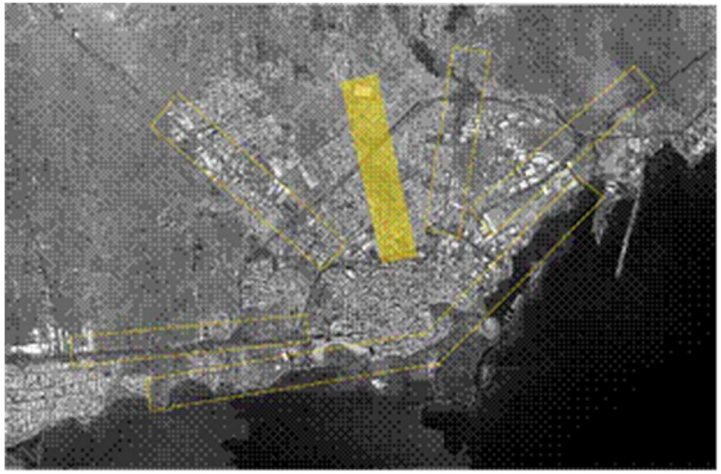


Fig. 5.- Imagen del Ecoeje propuesto en el PGO Supletorio de Arrecife.

La intención del mismo, según el documento del Plan, era "*la concatenación de actuaciones con grandes espacios libres, un soporte verde con actividades de carácter dotacional y servicios*".

Sin embargo, la imagen sugería un desarrollo más ambicioso en la línea de las posibilidades del *aprovechamiento vertical y múltiple del territorio* (Aguilera Klink *et al.*, 1994) -ya citada en la introducción- en cuanto a posibilidades de gestión de la energía o el ciclo integral del agua aprovechando el relieve.

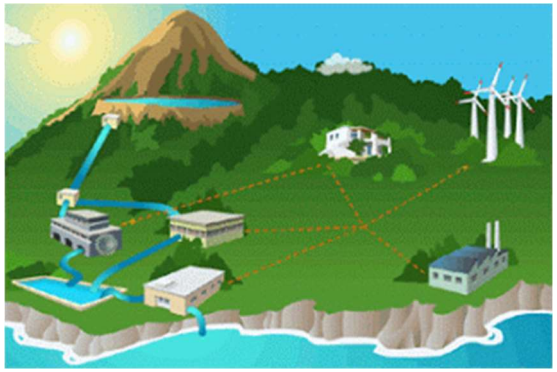


Fig. 6.- Esquema de la Central Hidroeólica de Gorona del Viento en El Hierro, aprovechando el relieve para gestionar la energía. Fuente: http://geomadriles.blogspot.com/2014/03/la-isla-del-hierro-ejemplo-de.html



Fig. 7.- Imagen de humedal para la depuración natural de aguas residuales aprovechando el relieve. Sin residuos, sin olores y generando agua reutilizable y biodiversidad.
Fuente: https://www.kimubat.eus/es/kimubat-paisaia/galeria-de-proyectos/sistema-para-la-depuracion-de-aguas-de-otarre

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.1.2.- Planes Estratégicos de Desarrollo Sostenible Integral (PEDSI).

Es una ambiciosa Metodología cuyo objetivo es el diseño de *planes de acción que se traduzcan en ejecuciones concretas y cuantificables* a partir del análisis de las oportunidades del territorio, teniendo como objetivo final el desarrollo sostenible del mismo (Calero, 2011).

El alcance de este trabajo que nos ocupa sólo desarrollará parcialmente esta metodología en los ejes que se ha comentado. Se consideran prioritarios para el mismo los ejes de Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia y Residuos.

1.1.3.- La Ciudad Agropolitana.

Reciente publicación, que se considera de gran interés para este trabajo, que reflexiona sobre cómo territorios que siempre estuvieron relacionados, como son la ciudad y el campo, se segregaron tras el afianzamiento del pensamiento industrial y la necesidad y oportunidades de reconectarlos (Izquierdo Vallina, 2019).

En definitiva, el autor propone sentar las bases del diseño de la ciudad agropolitana en torno a cuatro principios:

- **La Inteligencia Territorial**, definida como la capacidad de un sistema para admitir y adaptar al territorio información que sea capaz de mejorar el sistema y rechazar aquellas que sean inadecuadas.
- **Mirada sinóptica**, como la capacidad de visión holística del territorio, con una mirada propia, pero observando otros procesos urbanos que puedan enriquecer dicha mirada propia.
- **Perspectiva evolutiva**, analizando y entendiendo la evolución de la ciudad, e identificando las derivas que pudieran reconducirse.
- **Visión ecosistémica**, porque la elaboración de una estrategia agropolitana no es solamente un ejercicio de urbanismo. Debe incluir la exploración de nuevas variables territoriales, culturales, sociales, ecológicas y económicas, que incorporará nuevas variables al sistema campo-ciudad.

En este libro se propone un interesante análisis metodológico, en el que profundizaremos en la fase de diagnóstico y propuestas, que puede aportar una visión integradora del ámbito de estudio de Ecoejes, que pretende establecer sinergias interesantes entre territorios urbanos y rurales.

1.1.4.- La Custodia del Territorio.

Son acuerdos entre la administración y los propietarios de determinados suelos de interés general en cuanto a usos potenciales, fauna, flora, recursos estratégicos…, para destinarlos a nuevos usos y formas de gestión que priorizan el bien común.

En octubre de 2016, el Área de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad, con el apoyo de la Oficina de Participación y Voluntariado Ambiental del Cabildo Insular de Tenerife organizó las **I Jornadas de Custodia del Territorio en Tenerife.**

Entre las interesantes presentaciones contenidas en el programa cabría destacar la ponencia "*Custodia Agraria. La Experiencia de Menorca*" impartida por Miquel Camps, el "*Acuerdo del Territorio para la Presa y el Palmeral de La Sorrueda*" o la presentación "*Cuidando el territorio entre Amigos*" con la experiencia de la Coordinadora El Rincón, en La Orotava.

Con estas experiencias se demuestra que la sociedad civil organizada tiene mucho que aportar a la *Custodia del Territorio* y que se pueden generar sinergias positivas con la administración para consensuar acuerdos y el desarrollo de un planeamiento urbano que favorezca el desarrollo sostenible, consiguiendo territorios, no sólo más bellos, sino también más ecológicos y resilientes.

1.1.5.- Los Biodistritos.

Se trata básicamente de favorecer la organización y el establecimiento de sinergias, en clave ecológica, entre los diferentes actores del territorio —administración, empresarios, ciudadanos…— para el desarrollo sostenible del área y generar economías sostenibles y de Km 0.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Un Bio-distrito[12] es un área geográfica donde los agricultores, los ciudadanos, los operadores turísticos, las asociaciones y las administraciones públicas establecen un acuerdo para la gestión sostenible de los recursos locales, adoptando un modelo biológico de producción y consumo (cadena corta comercial, grupos de compra, comedores públicos bio, …).

En un Bio-distrito, la promoción de los productos biológicos se articula estrechamente a la promoción del territorio y de sus peculiaridades, para lograr el pleno desarrollo de sus potencialidades económicas, sociales y culturales.

La evaluación de los impactos socio-económicos y ambientales del Bio-distrito muestra que las perspectivas son muy alentadoras. La creciente demanda de productos orgánicos y la reducción estructural de la cadena de comercialización, genera confianza, clientes fidelizados y permite programar un fuerte desarrollo del sector, con la conversión a la producción bio de nuevas empresas, cada vez más orientadas en una óptica multifuncional.

1.1.6.- El MABICAN. Manual de diseño bioclimático para Canarias[13].

La adopción de criterios sostenibles en la construcción de edificios en Canarias es el propósito de la guía **"Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias. Manual de diseño" (ITC, 2011),** que elaboró el **Instituto Tecnológico de Canarias**, dependiente de la **Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información (ACIISI)**, en colaboración con profesionales de las Islas especializados en ecología, clima y arquitectura bioclimática. Esta guía fue presentada en el año 2011 y su consulta gratuita está disponible en la web http://mabican.itccanarias.org/

La decisión de la elaboración de este manual por parte del Gobierno de Canarias se sostiene en la búsqueda de alternativas medioambientales que hagan frente al excesivo consumo energético en las islas, basado en combustibles fósiles, posicionándose la edificación como uno de los sectores hacia los que se dirigen los esfuerzos para reducir el uso de energía convencional.

En este manual se recogen gráficas de temperaturas, humedades, radiación solar, viento, así como diagramas de confort de las 40 localidades más pobladas y representativas del clima canario, atendiendo a su ubicación geográfica, vertiente o cota altitudinal.

A partir de estos diagramas, se pueden implementar en la edificación, -ya sea de obra nueva o rehabilitación-, estrategias para optimizar el confort en el interior de los edificios al tiempo que se disminuye, o hasta pudiera evitarse, el consumo energético por climatización.

1.1.7.- Sistemas Monocéntricos versus Policéntricos.

Reflexiones sobre la necesidad de impulsar modelos policéntricos para potenciar las economías locales de proximidad, disminuyendo las alarmantes necesidades de movilidad de las islas (Marmolejo *et al*., 2015; García Márquez, 2016).

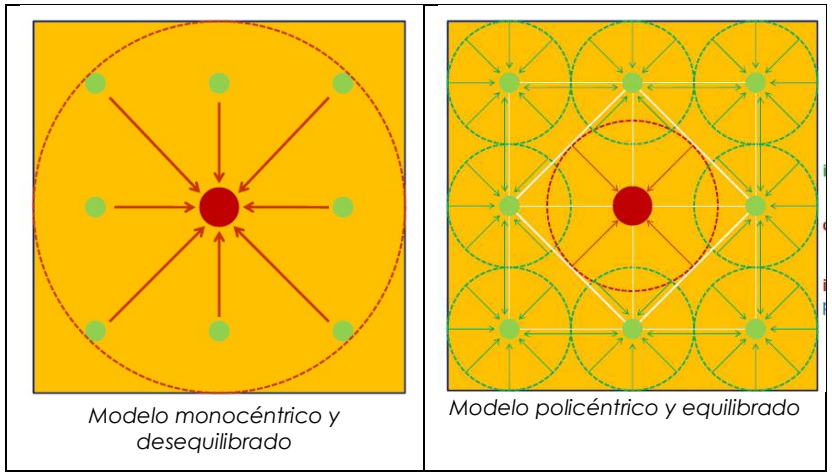


Fig. 8.- Esquemas correspondientes a un modelo monocéntrico y desequilibrado y un modelo policéntrico y equilibrado (García Márquez, 2016).

[12] www.ideassonline.org/public/pdf/BrochureBiodistrettiESP.pdf

[13] Posibilidad de descarga gratuita en http://mabican.itccanarias.org/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El policentrismo se ha convertido en un concepto de referencia en casi todas las políticas territoriales, incluida la europea. **La Estrategia Territorial Europea (ETE) de 1999**, por ejemplo, lo califica como una *herramienta de equilibrio y desarrollo territorial de las regiones periféricas* (Marmolejo, 2015).

Los análisis ponen de relieve, por tanto, el importante papel que tiene el Policentrismo en la **contención de la movilidad** y en la coordinación urbanística, más concretamente en la **asignación coordinada de usos del suelo**, para favorecer un equilibrio coherente entre los perfiles socio-profesionales de las diferentes actividades económicas y el tipo de vivienda al que puedan acceder en función de su nivel de renta (Marmolejo y Tornés, 2015).

En el caso de Canarias, como ya se ha indicado y dado que gran parte del porcentaje de vehículos que atascan el viario diariamente proviene de desplazamientos laborales,—el 37% según el Cluster Canario de Transporte y Logística— la mayor parte de ellos en vehículo privado, parece necesario analizar las oportunidades de ir cambiando los modelos económicos monocéntricos —o bicéntricos—, que combinados con la dispersión del tejido residencial sobre el territorio, propician esta demanda diaria e intensa de la movilidad.

Apoyado por políticas de contención de nuevos consumos de suelo, parece lógico avanzar hacia diseños de sistemas policéntricos con dotaciones básicas, capaces de generar empleo de proximidad junto a núcleos urbanos existentes, siempre teniendo en cuenta el potencial del territorio, y permitirles funcionar con una relativa autosuficiencia, si bien interconectados con los núcleos preexistentes (García Márquez, 2016).

1.1.8.- Territorios saludables y resilientes. Gestión de pandemias.

Reflexiones sobre las pandemias y el diseño del territorio como estrategia para la resiliencia. Con motivo de la pandemia de la COVID-19 que en el momento en que se desarrolla este trabajo, está padeciendo el planeta, urge repensar las ciudades, las desigualdades, la pérdida de biodiversidad, el modelo económico y sus prioridades….

Las normas urbanísticas que afectan a la edificación, se generaron para evitar, o al menos paliar, las enfermedades infecciosas que proliferaban en las ciudades del S. XIX[14], exigiendo espacios mínimos, ventilación, conducciones de saneamiento, electricidad y abastecimiento, en condiciones saludables para reducir los riesgos (Higueras y Pozo, 2020). Estas decisiones afectaron, no sólo a la edificación sino también al urbanismo, y a la trama del viario, estrechas y tortuosas, a las que se superpusieron avenidas y bulevares, entre otras cosas para favorecer la inclusión de arbolado y facilitar el uso del automóvil.



Fig. 9- Fuente: https://ovacen.com/guia-urbanistica-covid19/

En 2019 se presenta **UNI-HEALTH 2019**, un proyecto liderado por el grupo de investigación ABIO de la Universidad Politécnica de Madrid, en colaboración con la Universidad de Newcastle y la consultora internacional ARUP. El objetivo de la investigación es el de crear una **red de conocimiento internacional sobre SALUD URBANA**, para la promoción de entornos saludables en el diseño de las ciudades y las políticas urbanas. En este caso, el estudio se centró en la promoción de la salud y el envejecimiento activo.

- **La ciudad para caminar**, desde el punto de vista del confort, accesibilidad, proximidad, elementos de interés y seguridad.
- **Los espacios verdes del distrito, las conexiones entre ellos, la seguridad percibida y la necesidad de incorporar más elementos vegetales** y

[14] https://theconversation.com/urbanismo-y-salud-son-las-ciudades-europeas-resilientes-a-las-pandemias-136758

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

superficies permeables en el distrito para reducir la isla de calor urbana, mejorando la calidad del aire.

- **Red de equipamientos del distrito desde el punto de vista de su adecuación a las necesidades específicas** de las personas mayores, así como los lugares de encuentro y de convivencia, como son las plazas y las zonas estanciales

1.2.- Alcance de la investigación.

En este trabajo se reflexionará sobre el territorio municipal delimitado en este Ecoeje –aunque sin fronteras drásticas-, **teniendo en cuenta ejes básicos de la sostenibilidad, como ya se ha comentado: Energía, Agua, Producción de Alimentos, Residencia y Residuos.**

Algunas de las sugerencias que se esbocen en este documento, **pueden no tener en la actualidad un marco legal favorable** en los distintos ejes sobre los que se reflexionará, por lo que **puede haber dificultad o incluso imposibilidad para su implementación a corto o medio plazo.**

Aun así, se considera de interés su análisis, dado que, **muchas de estas determinaciones/regulaciones están en proceso de revisión y se espera que las autoridades competentes y la ciudadanía, con el máximo consenso, visualicen las oportunidades que puedan generarse a partir de las modificaciones que finalmente se incorporasen en los documentos regulatorios actuales.**

Se ha mantenido el contacto con miembros de la corporación, técnicos de la gerencia y ciudadanía a lo largo de esta investigación. Además, se han mantenido varias reuniones presenciales o telemáticas:

- El 12 de marzo de 2021, se celebró una reunión en el Ayuntamiento en la que los miembros del equipo motor de Ecoejes presentaron a diversos representantes de las concejalías involucradas en este proyecto transversal, un power point con la sinopsis del trabajo que se iba a realizar, al objeto de obtener consenso y retroalimentación. Asistieron, entre otros, por parte de la concejalía de medioambiente, José Luis Hernández y Rubén Fuentes y por parte de Desarrollo rural, Aitor López.
- El 20 de mayo de 2021, se mantuvo una reunión presencial con miembros de la Gerencia Municipal de Urbanismo entre los que estaban: Ana Isabel Abreu (jurista y jefa del Servicio de Planes y Planificación), Elena Téllez (arquitecta) y Pedro Lasso (jurista),
- El 21 de junio de 2021, previo a la entrega preliminar de la primera fase de Inventario y Análisis, se celebró una videoconferencia por zoom en la que estuvieron presentes varios representantes de la corporación, de la Gerencia de Urbanismo, ciudadanos facilitadores de las derivas ciudadanas por el territorio y miembros del equipo motor de Ecoejes. (Ver apartado 5)
- El 4 de noviembre de 2021, se desarrolló una reunión en la sala de Juntas de la gerencia del Ayuntamiento, a petición de Pueblo Unido de Valle de Guerra, interesándose por este proyecto y la postura del Ayuntamiento en cuanto a las propuestas de los ciudadanos. A esta reunión acudieron José Luis Hernández y Rubén Fuentes (concejalía de medioambiente), Santiago Pérez (concejalía de urbanismo), Yaiza Pérez Moreno (directora de la Gerencia de Urbanismo), Ana Isabel Aberu (jurista y jefa del Servicio de Planes y Planificación), Pilar González y Tomás Dorta, Plataforma Guamasa-Los Rodeos. Isabel Hernández, de Pueblo Unido, Valle de Guerra, Hacomar Alonso, (AAVV Aguacada), Punta del Hidalgo y Araceli Reymundo por parte de Ecoejes. En esta reunión Yaiza Pérez explicó que se había encargado a la Gerencia la realización de un estudio de las reivindicaciones ciudadanas para valorar la viabilidad y competencias municipales para abordarlas y que trasladarían el informe a los vecinos y vecinas. Con este procedimiento verían si las modificaciones son menores o sustanciales y cuáles se podrían abordar ya, cuales habría que consultar con otras administraciones y cuales se podrían recoger en el futuro PGO.

La actual pandemia ha provocado urgencias municipales que se consideran lógicamente prioritarias y las reuniones con la ciudadanía también se han visto limitadas y condicionadas, por lo que ha habido que acotar la deseable amplitud de la interacción.

Para poder culminar este proyecto con alto grado de satisfacción tanto por parte del consistorio municipal como de la ciudadanía, es necesario que se genere una interacción saludable entre ambos sectores y el equipo motor responsable de este proyecto.

La necesaria transversalidad en la gestión de la Administración.

En los enfoques holísticos sobre la ordenación del territorio, surgen nuevas concepciones y propuestas que no afectan a un solo sector

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

sino a varios o incluso al conjunto de la organización administrativa, por lo que se precisan actuaciones que aprovechen las posibles sinergias que se puedan establecer entre ellas, para optimizar los recursos existentes y también los resultados.

La transversalidad es un concepto e instrumento organizativo que aporta capacidad de liderazgo del cambio social y mejora el abordaje de la realidad compleja y multidimensional de la sociedad actual, en la que deben considerarse los siguientes aspectos: [15].

- **La gestión de la transversalidad exige**, además de identificar las especificidades de los contenidos transversales que se van a abordar en la organización municipal, **acordar criterios para su puesta en práctica.** Muchos de los problemas que plantea la gestión transversal surgen, generalmente, de su deficiente implementación. De ahí, la importancia que damos en este documento a la realización de una propuesta metodológica para abordar los contenidos transversales en la organización municipal.
- **La organización municipal** no puede asumir ilimitadamente grandes programas transversales sin poner en peligro su sostenibilidad y continuidad. Por eso es preciso **elegir e integrar** de manera efectiva, en cada momento, los **contenidos transversales** que resulten prioritarios.
- **El trabajo transversal supone, no sólo un factor de enriquecimiento de la organización, sino también un incremento del nivel de complejidad de la estrategia y de las operaciones**. Así pues, resulta imprescindible minimizar costes y maximizar los beneficios, y distribuirlos de la forma más equitativa posible en el conjunto de la organización.
- Para conseguir esto, remarcar **el papel relacional, de asesoramiento, información y formación** que deben jugar los responsables del impulso y gestión de los contenidos transversales de cara al resto de los agentes que intervienen, **de manera que se consiga que las estructuras transversales no se perciban como competidoras ni como generadoras de sobrecarga, sino como facilitadoras e impulsoras de actuaciones que aportan beneficios a todos los participantes**.

Desde estas líneas se anima a la administración canaria, Autonómica, Insular y Municipal, a participar en él de modo transversal, para poder abordar el reto del desarrollo sostenible integrado de nuestro territorio, **favoreciendo los procesos ecológicos y de cadena corta** que puedan generar economías locales disminuyendo las dependencias y la necesidad de movilidad.

1.3.- Objetivos generales de Ecoeje.

Una vez se realicen las fases de Inventario, Análisis, Consulta previa a la corporación y a la ciudadanía y el análisis DAFO, se tratarán de hacer propuestas relacionadas con los objetivos generales de la metodología Ecoeje en la línea de una frase extraída del Plan Insular de Lanzarote, aprobación inicial (Ezquiaga *et al*., 2014): ***"La Gestión creativa de los recursos de la zona desde una lectura contemporánea del paisaje".***

El suelo es un recurso finito, singularmente acotado en los territorios insulares, donde los límites periféricos del mismo adquieren especial relevancia y más aún en Canarias donde, además, aproximadamente el 50% del territorio -casi todo en la franja más interna, la de cumbre- está protegido.

Los criterios de concentración o de dispersión de la urbanización sobre el territorio, condicionan la eficiencia de los modelos en relación a la eficiencia y facilidad de mantenimiento de las redes de abastecimiento, al consumo final de suelo - tanto por parte de la urbanización como del viario- a la gestión de los espacios libres, facilidad de acceso a ellos por parte de la población, eficiencia del transporte público, eficiencia en la mezcla de usos de los equipamientos (comercio, ocio...) y de los servicios públicos (asistencia sanitaria, educación...), así como las posibilidades de potenciar las sinergias de Km 0, ...

[15] https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=transversalidad+en+la+gestion+de+la+administraci%C3%B3n+vitoria

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

A continuación, se desarrollan los objetivos generales, para explicar las líneas estratégicas desde las que se realizarán las propuestas, que se recogerán finalmente en una **sugerencia de Pre-plan.**

1.3.1.- Territorios Resilientes. Custodia del Territorio

Territorios Resilientes son aquellos que conocen sus riesgos, los reducen y, si estos se manifestaran en desastres, resisten su impacto recuperándose de manera rápida, segura y eficiente. **Se adaptan a los cambios y aprenden de estas situaciones para incrementar su seguridad frente a acontecimientos futuros que puedan afectar la continuidad de las actividades económicas territoriales y la sostenibilidad del sistema municipal** (Peralta *et al*., 2013).

El diseño del territorio no debe centrarse exclusivamente en su sostenibilidad económica, el mero incremento del PIB, sino que debe tener en cuenta también, de forma equilibrada y holística, las condiciones que garanticen la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y la preservación de los ecosistemas con los que necesariamente interactúan. Para ello, debe apoyarse en unas prácticas de desarrollo socialmente construidas y consensuadas, que garanticen además la resiliencia del territorio y la adecuada gestión de sus riesgos.

Analizar el territorio, favorecer la custodia mediante acuerdos los que, aunque sean de propiedad privada, tengan interés general y diseñar estrategias que favorezcan la resiliencia del mismo, es uno de los objetivos principales de este trabajo.

La existencia de la ***Plataforma de Custodia del Territorio* de la *Fundación Biodiversidad*** orienta hacia el desarrollo de iniciativas dirigidas a responder a las diferentes necesidades del movimiento de la custodia. Con el fin de afianzar sus objetivos y funciones, existe un **Comité de Participación** que actúa como órgano de comunicación y consulta entre el movimiento de custodia y la propia Fundación. Dicho Comité, del que forman parte tanto entidades y personas vinculadas a la custodia como otros agentes relacionados con la gestión del territorio (colectivos de cazadores, agricultores y ganaderos, Administraciones Públicas, etc.), opera funcionalmente como órgano asesor de cara a orientar las actuaciones de la Plataforma en base a los principales requerimientos del movimiento de la custodia en el Estado español.

Constituirse como entidad de custodia, al margen de estar dentro de la red de custodia nacional y el mapa de iniciativas[16], va alineado con los siguientes compromisos/alineamientos:

- **Contribuir a la protección** de los valores naturales, culturales y del paisaje del territorio donde actúa cada entidad.
- **Proteger los valores de especial relevancia en el territorio** (un hábitat, un río, una especie, un elemento histórico, un lugar de valor sociocultural).
- **Promover prácticas de buen uso y conservación de los recursos naturales** (agrarios, forestales, hidrológicos recreativos, cinegéticos…).
- **Dar apoyo a los propietarios y gestores del territorio** en la planificación, la protección y la gestión a largo plazo teniendo en cuenta las necesidades el territorio y de las personas que lo habitan.
- **Proporcionar oportunidades** sociales, culturales, educativas y de ocio adecuadas a la capacidad de carga de lugares que protejáis.
- **Asegurar desde cada entidad** y con plena autonomía **una protección jurídica del territorio**, las aguas dulces y el mar (incluyendo lugares urbanos, agrícolas, forestales o con otros usos) para el interés social común y de las generaciones futuras, en acuerdo con los propietarios y usuarios del territorio.
- **Proporcionar un territorio bien conservado que ofrezca oportunidades** para educar a la sociedad en el desarrollo económico sostenible a largo plazo.

Posibles incentivos fiscales para conservar la naturaleza en terrenos privados:

En el último informe elaborado por la Fundación ENT "*Análisis sobre los posibles incentivos fiscales nacionales para el fomento de la conservación de la naturaleza en terrenos privados*"[17], se analiza la posibilidad de establecimiento de incentivos fiscales para estos

[16] Mapa de iniciativas de custodia del territorio nacional En Tenerife sólo figura la Charca del Manisero que está precisamente dentro de este Ecoeje.

[17] Informe de la Fundación ENT incentivos fiscales para acuerdos de custodia

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

fines, dado que en la actualidad no existe esta figura de bonificación.

1.3.2.- Mejora de la sostenibilidad ambiental. La gestión de los recursos

Otro de los objetivos inexcusables de este trabajo es el diseño de un **Pre-*plan,*** que facilite el desarrollo sostenible de la comunidad en su conjunto, **dentro del necesario equilibrio que debe existir entre lo económico, lo social y lo ambiental** (Estrategia Lanzarote, 2020).

Es necesario gestionar de forma adecuada los recursos naturales —**especialmente los estratégicos**— desarrollando un modelo productivo eco-eficiente para tratar de fomentar las economías locales en sectores tan relevantes para la soberanía de las islas como son la energía, la gestión integral del agua y de los residuos, la producción de alimentos y la construcción/urbanización sostenible.

Como propuestas para favorecer la sostenibilidad local, en el marco de esta encomienda, y orientando los esfuerzos hacia la sostenibilidad a través de la gestión pública de las administraciones para mejorar en el ámbito ambiental comprometiéndose con la transparencia y la gestión transformadora, **se proponen nuevas visiones, implicando la participación ciudadana**, en un marco de democracia deliberativa.

Estos retos para **favorecer la sostenibilidad local**, se vehiculan para dar orientaciones -pre-plan- previas a la elaboración de una **planificación estratégica,** con el consiguiente monitoreo y seguimiento, **acorde a los objetivos a alcanzar, y con una acción consensuada y coparticipada** apoyada en cuestiones clave como son:

1.3.2.1 Dinamizar una nueva cultura del agua

Incorporar la Directiva Marco del Agua[18] europea a nivel municipal para lograr un buen estado ecológico de los ecosistemas acuáticos (ríos, lagos, humedales y mar), respetando la clara estacionalidad en los regímenes hídricos del municipio, y garantizado un suministro de agua de calidad, controlando y previniendo su demanda. Además, aplicar medidas de ahorro, eficiencia y reutilización, a través de planes de utilización eficiente.

Se debe atender o promocionar:

- El fomento de uso de los recursos locales (por ejemplo, pozos).
- Planes para la utilización de las aguas pluviales.
- Normativas de uso del agua en jardinería e impulsar la xerojardinería o con poca agua.
- Sensibilizar y educar a la ciudadanía dando ejemplo como administración local en el ahorro y reutilización del agua.
- Cálculo de la huella hídrica municipal y transparencia en los datos.

1.3.2.2.- Impulsar una gestión integral de los residuos

Poseer una buena gestión de los residuos no implica sólo recoger los generados en el municipio, sino impulsar iniciativas de participación ciudadana y prevención en origen (sobre todo de envases y embalajes).

Las plantas de tratamiento y de gestión de residuos, deben someterse a una constante mejora respecto a la protección del entorno, y minimizarlos y valorizarlos antes de destinarlos a tratamientos finalistas (depósitos controlados e incineradoras o tratamientos térmicos de potenciales materias primas).

Para cambiar hábitos colectivos y reducir la cantidad de residuos hay que establecer programas de sensibilización no solo destinados a los ciudadanos, sino también a las empresas, los establecimientos comerciales, etc. donde una medida y proceso clave es potenciar el consumo cercano, ecológico y responsable.

El tratamiento de los residuos requiere, en primera instancia, del impulso de la minimización, la separación en origen y la recogida selectiva, en todos los ámbitos, por parte de todos los actores (fabricantes, distribuidores, ciudadanos y administraciones).

Debe fomentarse la **cooperación intermunicipal** (en este caso la comarcal) en la gestión de los residuos, mediante la transferencia mutua de conocimientos y experiencias, así como el **establecimiento de mancomunidades, consorcios y equipamientos públicos compartidos, tanto en materia de reducción como de recogida selectiva, reciclaje, reutilización y recuperación**. Esto permitirá avanzar en la mejora de los servicios municipales

[18] Directiva Marco del Agua. Miteco

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.3.2.3 Prevenir la contaminación atmosférica y el Cambio Climático

Un nuevo modelo de gestión urbana (planificación urbanística, transporte, energía, consumo ...), basado en la concienciación e implicación de todos los agentes políticos, sociales y económicos, es el camino para garantizar la calidad del aire dentro del municipio, trascendiendo más allá de las declaraciones de emergencia climática.

Los episodios críticos de contaminación se dan porque las condiciones meteorológicas propician situaciones de mayor incremento de contaminantes atmosféricos. Por eso hay que articular **medidas para la reducción de la movilidad y de las principales fuentes de contaminación atmosférica en el municipio**.

Para ello también hay que trascender más allá del Pacto de Los Alcaldes, que vincula la actividad propia de las administraciones a través del inventario de emisiones y los planes de mejora para la mitigación y reducción de los GEI´s. Para ir más allá de este compromiso voluntario, **se ha de vincular a ciudadanía y principales sectores productivos del municipio, para poder establecer mediciones y seguimientos** (pautas de monitoreo de indicadores acordes a estándares o normas), más próximos a los compromisos que marcan instancias europeas, con una mayor periodicidad, y para la mejora integral del comportamiento ambiental de los municipios, a través de un Plan/programa colaborativo público privado de mitigación y adaptación de las emisiones GEI´s, el cual **requiere de una toma de decisiones más ágil que el proceder institucional actual, atendiendo más a un proceder preventivo sistematizado y apoyado más en el tratamiento de indicadores/datos,** que en un mera finalidad justificativa del compromiso del Pacto.

El reto de este tipo de proyectos ha de radicar en **medir y evaluar los consumos energéticos y de agua de su tejido empresarial, ayudando tanto a los diferentes sectores de actividad de la ciudad, como al gobierno municipal y a la ciudadanía, a conseguir una ciudad más eficiente en la utilización de sus recursos energéticos e hídricos,** cuantificando el ahorro conseguido y aportando a los responsables municipales, la información que necesitan respecto a la evolución de las emisiones de gases de efecto invernadero en la ciudad.

Este tipo de programas puede apoyar a la toma de datos de proyectos como los del "Programa Europeo ICOS"[19] de la Red Europea de Medición de Carbono (ULL y ULPG), o propiamente para el Pacto de Los Alcaldes (Cabildo y Municipios). **Fundamental será calcular las huellas de carbono e hídrica del municipio, y relacionar los consumos agua-energía, que permiten trabajar en la reducción de consumo energético a partir del consumo de agua**.

Trabajar, por otra parte, los consumos de cada empresa, así como la comparativa de consumos con otras empresas de su mismo sector y condiciones climáticas, de forma que éstas utilicen esta información para mejorar su eficiencia y competitividad.

La ciudadanía formada, informada y partícipe —y si no lo está se ha de proceder en este sentido— **ha de poder consultar la información global municipal referida a consumos energéticos, de agua y huellas de carbono e hídricas, de forma que puedan visualizar el tránsito del municipio hacia una ciudad baja en carbono y el compromiso por la sostenibilidad de todos los agentes claves municipales**.

Una mejor calidad atmosférica también exige compromisos de la administración en el sentido de velar por:

- **La reducción del ruido y de las vibraciones**, ya sea con la información que aportan los mapas de capacidad acústica o por los datos en tiempo real;
- **Desincentivar la generación de ruidos nocturnos**, especialmente, en el ámbito vecinal;
- **La reducción de la contaminación lumínica, electromagnética y de los olores.**

1.3.2.4 Implantar una nueva cultura energética

Un nuevo modelo energético sostenible pasa por el compromiso de una actuación que implique **un cambio ético en la sociedad**. Un modelo de gestión pública **que mejore la contención de la demanda y promueva la eficiencia, la eficacia y el ahorro energético**.

Las necesidades municipales pueden y deben satisfacerse a partir de actuaciones innovadoras, **priorizando el ahorro**, y explotando todas las posibilidades que ofrecen las energías renovables y las tecnologías que permiten la reducción de los combustibles fósiles. Se ha de **fomentar la edificación sostenible y la promoción de ordenanzas solares**.

Los municipios deben dirigir esfuerzos a impulsar una gestión del ciclo energético **adquiriendo redes de transporte, gestionando instalaciones**

[19] Noticia Adhesión España Red Europea ICOS

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

productoras, fomentando la generación más descentralizada de energía y minimizando las pérdidas generadas por la distribución.

El autoconsumo con energías renovables es una alternativa que la ciudadanía podría alcanzar con el apoyo de la administración municipal, si esta lo avalara, lo facilitara e hiciera pedagogía sobre el mismo. En los edificios plurifamiliares, el autoconsumo fotovoltaico para los servicios comunes permite ahorrar, de manera demostrable, muchas emisiones de gases de efecto invernadero.

El municipio es la administración mejor preparada para combatir la pobreza energética, a través del acompañamiento a la población de riesgo para que disponga de un suministro eléctrico adaptado a sus necesidades, reforzando el compromiso socioambiental de la institución.

1.3.2.5 Reducir las necesidades de movilidad y favorecer la movilidad sostenible

Canarias depende económicamente de un turismo que viene por aire o por mar y ambos medios de transporte suponen consumo de energías fósiles y generan emisiones de gases de efecto invernadero. Los turistas están teniendo huella ecológica antes de pisar el territorio canario.

Aun así, en las últimas décadas han sufrido un incremento alarmante las emisiones producidas por el transporte terrestre: entre 1990 y 2005 sufrió un incremento del 57% (Fuente: Estrategia canaria de Lucha contra el Cambio Climático 2008, p 23) y esto se debe fundamentalmente a dos procesos:

Es un compromiso ineludible, **diseñar la movilidad sostenible en términos de accesibilidad y de equidad**, a través del fomento de políticas públicas y privadas que garanticen a todas las personas el derecho a acceder a las actividades cotidianas con medios de transporte sostenibles y seguros.

Como en otros modelos territoriales de referencia a nivel nacional, europeo e internacional, se han de fomentar propuestas y pactos para que los desplazamientos cotidianos laborales y escolares, sobre todo, provoquen los mínimos impactos posibles y se garantice la eficacia y la eficiencia.

El paso primordial pasa por promover un modelo urbano más compacto, integrado y multifuncional, diseñado con criterios de policentralidad, para disminuir la necesidad de transporte.

Se ha de estudiar tender al "coeficiente de especialización"[20] funcional del municipio y por sectores de actividad, lo cual puede determinar y activar medidas de corrección de la movilidad. Dicho de otra manera, **la desigual distribución espacial de las actividades, principalmente entre municipios, provoca desigualdades en la especialización territorial y, consecuentemente, genera movilidad forzada.**

Por tanto, estudiar estos aspectos y aplicar soluciones técnicas realistas con el contexto actual, permite priorizar los medios más equitativos y sostenibles, no siendo procesos complejos ni caros cuando se toman las medidas en términos de análisis respecto a los recursos individuales (tiempo invertido) o colectivos (energéticos); o de recursos privados (precio del billete) o públicos (coste de las infraestructuras) utilizadas.

1.3.2.6. Fomentar el consumo responsable y la producción ecológica

Los ayuntamientos, como administración cercana y de referencia para la ciudadanía, **han de apostar por una economía más sostenible**, a través de un ciclo productivo de bienes y servicios ecológicos, **aplicando la mejor tecnología disponible y un consumo responsable** (compra responsable con certificación acreditativa y **uso de estos criterios en los pliegos de contratación al amparo de LCSP**).

La gestión de los servicios municipales debe ir incorporando el concepto de **"ecología de servicios",** cuantificando y minimizando el impacto ambiental asociado al ciclo de vida de los mismos (metodología y concepto que, al igual que la huella de carbono o la huella hídrica ya son certificables a través de una Norma ISO).

La tendencia es a **promover modelos de consumo respetuosos con el medio** a través de la ambientalización y socialización de los pliegos de condiciones de los concursos y de las compras públicas. Los ayuntamientos **deben normalizar**, como ya se hace en otras administraciones nacionales y locales, donde **se pide la certificación de normas ISO, certificación en producción ecológica, Planes de Igualdad…**), tal y como se puede ver en la Plataforma de Contratación Pública del Estado, conforme a la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público.

[20] La localización intrametropolitana de las actividades de la información: un análisis para la región metropolitana de barcelona 1991-2001

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Esto **favorece la contratación ecológica de bienes y servicios** (con certificación ecológica, de comercio justo, que permita una compra ambientalmente correcta), **con la intención de influir sobre los mercados y modificar los hábitos comerciales** y la comunicación que paulatinamente demanda la ciudadanía.

1.3.2.7. Conservación y mejora de la biodiversidad

Los espacios que poseen valores naturales son claves en la conservación de la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas a la vez que estructuran el territorio. Estos espacios son imprescindibles y vitales para una buena calidad de vida de la ciudadanía.

Las políticas de conservación de la biodiversidad van dirigidas a:

- **Conservar el ámbito azul:** la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas acuáticos continentales y litorales.
- **Conservar los espacios verdes con valores naturales y favorecer su conectividad**: la biodiversidad y la funcionalidad de los ecosistemas terrestres mediante la protección de zonas y el establecimiento de corredores ecológicos y vías verdes en red, como inversión de futuro.
- **Promover los espacios periurbanos y estimular biodiversidad urbana**; planificar zonas de horticultura urbana para cultivar alimentos de calidad, ecológicos y de kilómetro cero, y establecer zonas de jardinería urbana en las que predominen las especies autóctonas.
- En definitiva**, Integrar iniciativas de infraestructura verde**[21] que den soporte auxiliar a los espacios naturales protegidos, por continuidad ecológica.
- **Apoyar las acciones en convocatorias públicas** y financiación destinada a objetivos de conservación y mejora de la biodiversidad[22],

1.3.2.8 Implicar a las empresas del territorio en las prácticas de responsabilidad social corporativa

La responsabilidad social genera a las empresas beneficios en el funcionamiento interno del negocio, por su mejora en la relación con el entorno y el modelo de competitividad de la empresa en varios ámbitos:

- **Aumenta la calidad de las relaciones laborales:** en términos de contratación, retribución, formación continuada, promoción y participación del trabajador; se consigue una mejor captación y retención de talento, un buen clima laboral, una calidad máxima de los productos y servicios y una mejor atención al cliente.
- **Favorece la salud y la seguridad** con la prevención de riesgos laborales desde un sentido amplio -incorporando en ella los riesgos psicosociales, que permita una mejora de la productividad y una reducción del absentismo; todo ello redunda en una mejor imagen de la empresa y contribuye a la sensibilización del resto de las partes interesadas.
- **Mejora la reputación de la empresa** en cuanto a transparencia y acción social; se consigue la fidelización e implicación del cliente y se incrementa el prestigio comercial; todo ello puede complementarse con acciones de patrocinio social hacia la sociedad.

Desde la administración pública ya se camina fomentando la responsabilidad ambiental de las empresas, dando cumplimiento a la legislación vigente y **potenciando las herramientas y los mecanismos voluntarios en materia ambiental, acompañando a las empresas en su aplicación** (incluso con subvenciones para la implantación de sistemas de gestión bajo estándares de normalización Normas ISO).

1.3.2.9. Educar para el cambio hacia la sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto denostado. Tanto, que se afronta simplemente como un concepto y no como un modo de afrontar los diferentes ámbitos cotidianos de la vida. **Es papel de los agentes implicados hacerlo realmente comprensible, y que permita la corresponsabilidad de todos los agentes sociales hacia un modelo de desarrollo sostenible, donde la tarea de los municipios sería de implicación plena. Ha de tener una visión integrada en todas las actividades productivas y sociales de la municipalidad**.

Las comunicaciones municipales deben aprovechar los recursos informativos y divulgativos en diferentes soportes para acercar la sostenibilidad a la ciudadanía.

Pero se debe de ir más allá, debido a las carencias detectadas a nivel general en los grupos de gobierno municipal, sean del corte político que

[21] Estrategia Nacional de Infraestructura Verde. Web Ministerio de Transición Ecológica y Reto demográfico.

[22] Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, convocadas por la Fundación Biodiversidad F.S.P (Convocatoria para la renaturalización y resiliencia de ciudades)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

sean, por lo que hay que formar a los técnicos y políticos en el ámbito de la gestión ambiental para, de este modo, poder impulsar mejores políticas locales sostenibles. La administración tiene que saber emplear el control operacional de las políticas ambientales como si se tratase propiamente un sistema certificado apoyado en procesos de mejora continua (*Plan, Do, Check, Act*) y con el compromiso de que esta metodología no se ha de aplicar con una visión cortoplacista.

1.3.2.10. Validar políticas públicas de desarrollo integral y sostenible del territorio desde la participación

El territorio se ha visto tradicionalmente como un espacio para la generación de plusvalías a través de su concepción urbanística, y en el que los sistemas naturales y culturales han sido realidades que sortear cuando la legislación los protegía.

Es necesario emplear estrategias como instrumentos útiles para la planificación integral, municipal y supramunicipal ya que permite una visión territorial sostenible.

La visión sistémica del territorio y los nuevos conceptos impulsados por la Unión Europea, como son los **servicios ecosistémicos municipales**[23], permite la **integración de las políticas ambientales en los instrumentos de planificación**, asegurando la aplicación de la evaluación ambiental estratégica (destacar la modificación de la Ley 21/2013 de Evaluación Ambiental, que contempla en su última modificación la obligatoriedad por parte de la administración como promotora de Planes, Proyectos y Programas de incluir el cálculo e inventario de la huella de carbono).

De esta reflexión se deriva la importancia de promover los **planes estratégicos**, **los planes de ordenación urbanística municipal, los planes territoriales sectoriales con criterios de sostenibilidad ambiental con la participación ciudadana**.

En la aplicación de la sostenibilidad es imprescindible impulsar indicadores de sostenibilidad territorial que permitan el análisis de la evolución de los diferentes vectores ambientales.

La llamada **ciencia ciudadana**[24] o las tecnologías de obtención de datos ***Smart City***[25] facilitan precisamente la implicación ciudadana a la hora de implantar las políticas e instrumentos de planificación urbanística.

[23] ¿Qué servicios ambientales proporcionan los bosques de tu municipio? Creaf blog
[24] Ciencia Ciudadana. Blog Creaf
[25] Proyecto Smart City A Coruña I+D+i

1.3.2.11.- Lucha contra el cambio climático. El adecuado tratamiento de los residuos

Ecoeje propone una apuesta por el Desarrollo Sostenible, ofreciendo alternativas viables al modelo económico convencional, altamente generador de emisiones de gases de efecto invernadero.

Un ejemplo al respecto: cada tonelada de materia orgánica debidamente gestionada en el Valle, tiene la capacidad de retirar CO_2 de la atmósfera, sembrando o fijando hasta 110 kg de Carbono que puede persistir por un período superior a los 100 años en el suelo. [26] Además de reducir emisiones por transporte.

Esta reducción de CO_2 atmosférico se produce siempre y cuando se gestionen los residuos orgánicos por vías aeróbicas como el compostaje, observándose que, tras un proceso de biogasificación, el CO_2 retirado es considerablemente inferior.

Pero, ha de tenerse en cuenta que pueden surgir nuevos residuos a depositar en el vertedero como el digestato, si los residuos orgánicos se mezclan y contaminan fracciones orgánicas valiosas para el territorio, por la dificultad o imposibilidad de encontrar suelo receptor para su aplicación. El digestato, en estas condiciones, generará altos costes de gestión, tratamiento, impuestos y sanciones.

1.3.3.- Hacia las soberanías energética y alimentaria

Son dos áreas de especial relevancia dado que, la dependencia actual que sufre el archipiélago en estas áreas es importante de un elevado porcentaje de las emisiones de GEI y cambio climático.

1.3.3.1.- Soberanía energética

La energía es un elemento clave en el desarrollo de la sociedad y dependiendo del modelo de titularidad de los activos del sistema será mayor o menor la relación de fuerzas entre los diferentes agentes. En la actualidad, Canarias se caracteriza por disponer de sistemas energéticos aislados (básicamente electricidad, productos petrolíferos y otros combustibles) en régimen de monopolio u oligopolio, tanto en la producción como en la distribución, lo que implica que el consumidor final tiene un escaso poder de influencia sobre las condiciones de suministro.

[26] Cálculo basado en: Gilbert, J., Ricci-Jürgensen, M.& Ramola, A. (2020) "Quantifying the Benefits to Soil of Applying Quality Compost. ISWA, Rotterdam.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para limitar la traslación a los precios de la posición dominante de los agentes monopolistas, las Islas desde al menos 1852, a través de la Ley de Puertos Francos, comenzaron a establecer unos sistemas de regulación de tasas y arbitrios al comercio exterior, así como compensaciones que permitiesen el abastecimiento de productos básicos a unos precios relativamente asequibles para la ciudadanía.

Este conjunto de soluciones se fue complicando y ampliando con el tiempo hasta conformarse el actual Régimen Económico y Fiscal de Canarias, que integra un conjunto de medidas y mecanismos de compensación y ventajas fiscales para paliar las condiciones desfavorables consecuencia de la lejanía, insularidad y fragmentación del territorio, que dificulta la configuración de un mercado regional único y con suficiente entidad como para operar en la economía internacional.

Sin embargo, como consecuencia de este régimen de excepcionalidades reconocido por el Estado español y la Unión Europea, se ha consolidado el estatus de monopolio u oligopolio en las actividades y servicios esenciales como la energía y la intermediación comercial en general, limitando por un lado la entrada de nuevos agentes y, por otro, la generación de incentivos perniciosos sobre el consumo.

La electricidad está sujeta a un sistema de despacho que concede prioridad a las fuentes de generación con capacidad de regulación, **lo que se traduce en el uso masivo de combustibles fósiles frente a los recursos renovables** que sí existen localmente. Esto ha provocado un retraso notable en la penetración de las fuentes alternativas.

La soberanía energética a la que aspira Canarias pone en manos de la ciudadanía la posibilidad de generar su propia energía (fundamentalmente eléctrica) a través de tecnologías modulares que facilitan su implantación a pequeña escala y reducen la demanda procedente de las centrales térmicas. Pero es necesario ir más allá, hacia una verdadera participación social en los sistemas eléctricos insulares, lo cual encuentra su principal aliado en el ahorro y la eficiencia energética, las nuevas oportunidades tecnológicas y el intercambio ciudadano de excedentes de electricidad en la red de proximidad.

Paralelamente, es necesario el desarrollo de una red eléctrica inteligente, capaz de gestionar en tiempo real estos excedentes y demandas en cada punto, especialmente en la red de distribución, así como dotar de transparencia a este mecanismo para aumentar la corresponsabilidad, conocimiento y aprovechamiento local de la energía.

La soberanía energética requiere un aumento del esfuerzo en ahorro. No solo es necesario aumentar la penetración de renovables en el sistema eléctrico, sino que estas deben contar con una gestión pública y ciudadana directa para que los beneficios alcancen al conjunto de la sociedad.

1.3.3.2.- Soberanía alimentaria. Áreas de acción

El proyecto político y social de la soberanía alimentaria se debe apoyar en la exposición pública realizada en su momento por La Vía Campesina en 1996 durante la Cumbre Mundial de la Alimentación: "La soberanía alimentaria es el derecho de cada nación para mantener y desarrollar su propia capacidad para producir los alimentos básicos de los pueblos, respetando la diversidad productiva y cultural. Tenemos el derecho a producir nuestros propios alimentos en nuestro propio territorio de manera autónoma. La soberanía alimentaria es una precondición para la seguridad alimentaria genuina".

La soberanía alimentaria, debe de transcender a proyecto político, a activar por el municipio en un corto espacio de tiempo, volcado en la transformación social y apoyado en un marco de referencia para definir estrategias de actuación (áreas de acción):

Priorización de la producción agrícola local para alimentar a la población a través de circuitos cortos de comercialización
Inversión e innovación para el mantenimiento de la pequeña agricultura y la agricultura familiar a través de la producción agroecológica.
Acceso para agricultores y personas sin tierra a la tierra, agua, semillas y a recursos para la liquidez económica. Gestión y acompañamiento empresarial desde la administración.
Lucha contra los OGM (Organismos Genéticamente Modificados) y por el libre acceso a las semillas. Defensa de la Agro diversidad genética originaria del territorio.
Mantenimiento del agua como bien público para ser distribuida de forma sostenible.
Realización de reformas agrarias.
Reivindicación del derecho de los agricultores a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y conocer cómo se produce.
Reivindicación del derecho de las regiones/comunidades a protegerse de las importaciones agrícolas y alimentarias a precios demasiado bajos (detener el dumping causado por las subvenciones a las exportaciones).
Precios agrícolas que garanticen la estabilidad de la agricultura autóctona: a través de imponer impuestos a las importaciones demasiado baratas, y a favor

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

de una producción campesina sostenible con control de la producción en el mercado interno a fin de evitar excedentes estructurales.
Participación de la población en la toma de decisiones relativas a políticas agrícolas, con capacidad de decisión vinculante, y no meramente consultiva
Reconocimiento del papel de las mujeres, que desempeñan un papel importante en la producción agrícola y en la alimentación, mediante un acceso equitativo entre hombres y mujeres a la tierra, a los recursos naturales y económicos, a la participación en la toma de decisiones y a la capacitación

Fuente: SEAE. Soberanía alimentaria. Áreas de acción (11)

Categorías y subcategorías de soberanía alimentaria identificadas para la implantación de la soberanía en el contexto urbano mediante la posible medición de estos indicadores:

CATEGORÍAS	SUBCATEGORÍAS
Acceso a los recursos	Infraestructuras y servicios básicos Acceso a la tierra, bosques y recursos marinos Acceso a los animales Acceso al agua y al riego Acceso a la maquinaria industrial Acceso a las semillas Stock de capital Acceso a los servicios financieros
Modelos de producción	Población y ocupación Uso de la tierra Producción Inputs agrícolas Emisiones y degradación del recurso natural Características económicas Biodiversidad agrícola Producción sostenible y/o agroecológica
Transformación y comercialización	Comercio internacional Producción y manipulación Precio de compra al productor Posicionamiento en el mercado internacional Distribución final del producto Producción y comercialización local
Seguridad y consumo alimentario	Carencia de alimentos Consumo de alimentos y nutrientes Composición dietética Esfuerzo de compra de los alimentos
	Dependencia exterior en la alimentación Alimentación culturalmente apropiada
Políticas agrarias	Gasto gubernamental Distribución del apoyo gubernamental Ayuda oficial al desarrollo destinada a la agricultura Aranceles asociados al comercio internacional Participación del pequeño y mediano productor en la toma de decisiones Organiz. social campesina DDHH y migraciones

Fuente: SEAE

1.3.4.- Conciencia ciudadana y gobernanza

Para concienciar a la ciudadanía es necesario implicarla en la gobernanza y crear oportunidades para la participación. El "buen gobierno" o gobernanza tiene como finalidad lograr un desarrollo económico, social e institucional duradero, que promueva un sano equilibrio entre el Estado, la sociedad civil y el mercado de la economía para conseguir un desarrollo socialmente sostenible[27]. La gobernanza compartida posibilita la participación de los ciudadanos y las ciudadanas en las políticas y actuaciones en materia de sostenibilidad.

Así, democratizar para abrir la participación es el mejor medio para hacer realidad la reorientación de los esfuerzos en materia de sostenibilidad hacia lo que la sociedad demande. Además, la participación y la implicación constituyen un excelente mecanismo para propiciar el interés por los retos de un mundo sostenible que conduzca a una mejor apropiación cognitiva del mismo, pues no hay mejor estímulo para el aprendizaje que sentirse involucrado personalmente en un problema.

La apertura del conocimiento tecnocientífico hacia la ciudadanía no sólo es buena para la democracia sino también conveniente para la propia ciencia y para la transferencia del conocimiento científico y de la innovación. Se trata de participar, a través de una variada diversidad de mecanismos, en materia de ciencia y tecnología para la sostenibilidad, ya sea en la generación de conocimiento y el planteamiento de problemas o en el propio proceso de toma de decisiones.

Igualmente, para lograr que la participación ciudadana sea posible, efectiva y de calidad deben existir ciertos criterios previos de evaluación en el entorno del proceso de toma de decisiones (véase, e.g. López Cerezo

[27] Esta caracterización se ha extraído de la definición que aparece del término "gobernanza" en el Diccionario de la RAE — Vigésima segunda edición.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

et al., 1998), como son: a) que los afectados disfruten de la representatividad adecuada; b) que el carácter de la participación sea activo durante todas las fases del proceso innovador; c) que todos los agentes sociales participantes tengan un carácter igualitario; d) además, resulta fundamental la transparencia en la toma de decisiones a medida que se desarrollan los procedimientos; y, e) debe existir una influencia real en el procedimiento de participación sobre la toma de decisiones.

1.4.- Objetivos específicos para cada Eje

En síntesis, los objetivos que se persiguen en este Ecoeje, analizados por cada eje, son los siguientes:

1.4.1.- Eje de la Energía

En este eje, intervienen objetivos relacionados con el ahorro, la eficiencia, el autoconsumo, la gestión y la concienciación ciudadana.

1.4.1.1.- Ahorro y buenas prácticas en edificación y urbanismo

El kW más sostenible es aquél que no se consume y por tanto en un cambio de modelo energético es necesario priorizar el ahorro.

Según la estrategia canaria de Lucha contra el Cambio climático, el sector de la energía es responsable de nada menos que el 94% de las emisiones de GEI a la atmósfera, y estas emisiones están asociados, en buena medida al consumo energético de la edificación y al transporte.

La necesidad de transporte está vinculada a su vez a aspectos como la ordenación el territorio, la densidad —en este caso dispersa— a la mezcla de usos, a la dependencia de recursos esenciales, etc., por lo que el incremento de emisiones en transporte tiene mucho que ver con el urbanismo en particular y la planificación territorial en general.

En el apartado 8.4 se hará un desarrollo más pormenorizado de estos aspectos.

1.4.1.2.- Eficiencia en los equipos activos

Para favorecer el ahorro y la eficiencia energética como esfuerzos principales y prioritarios, es necesario proceder a la revisión, aplicación de medidas y, en último término, sustitución de los equipos consumidores de energía.

La sola sustitución de estos puede no tener un efecto óptimo si no va acompañado de un uso adecuado mediante la disponibilidad de información de consumo, a fin de establecer una programación de uso de estos equipos.

La clasificación energética de aparatos es una guía importante para realizar la selección, pero también es importante adecuar sus dimensiones y capacidades a las características de las instalaciones a las que van destinados.

1.4.1.3.- Ahorro energético en la gestión del agua

El sector de agua en Canarias es uno de los principales consumidores de energía. En los últimos años, especialmente en el caso de Tenerife, el crecimiento de la demanda y la importante reducción de precipitaciones ha tenido como respuesta la instalación de sistemas de desalación de agua de mar, intensivas en consumo de electricidad.

Según los datos disponibles de consumo del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF)[28], las instalaciones gestionadas por este organismo en el año 2009 consumieron 38.135 MWh, pasando a 51.462 MWh en 2013 y 113.918,64 MWh en 2018. El crecimiento de 2013 respecto de 2009 se debió fundamentalmente a una reestructuración de funciones por la que el CIATF recibió las instalaciones de desalinización de BALTEN, pero el fuerte aumento de 2018 vino provocado por la puesta en funcionamiento de un total de 31 nuevas instalaciones (desalinizadoras, depuradoras, bombeos, etc.).

Frente al creciente consumo de energía para la obtención, el tratamiento y, en general, la gestión del agua, **los sistemas de depuración natural**, suponen una reducción sustancial del consumo energético, pudiendo incluso ser nulo, dado que estas infraestructuras se ubican en cotas inferiores a las pobladas para canalizar las aguas residuales aprovechando la pendiente natural del terreno. Y por otro lado, porque la circulación interna y el proceso de depuración no requieren equipos mecánicos, salvo en algunos casos puntuales que, por sus características, sea necesario forzar el flujo.

[28] Inventario de emisiones del PACES de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La depuración natural presenta además otra ventaja cuando su calidad de salida es suficiente: puede destinarse a riego agrícola aplicando las medidas necesarias respecto de su manejo.

Toda la zona Nordeste se encuentra comprendida dentro de un plan de regeneración de aguas residuales cuyo destino previsto es el riego agrícola, por lo que los caudales procedentes de las instalaciones de depuración natural podrían integrarse o complementar la red programada a un coste y con un impacto en términos de consumo energético sensiblemente inferiores.

La producción de agua necesita iniciar una revisión profunda de sus consumos energéticos y aprovechar al máximo su potencial renovable a través de instalaciones dedicadas al consumo propio, con un objetivo de autoabastecimiento de sus necesidades. Este proceso debe completarse con sistemas de depuración natural en lugares residenciales y especialmente en aquellos emplazamientos cercanos a espacios naturales protegidos, núcleos aislados y, en general, cualquier zona edificada donde no se prevé el desarrollo de nueva red y equipamiento de saneamiento en el horizonte temporal del Plan Hidrológico de Tenerife.

1.4.1.4.- Fomento del uso de las Energías Renovables

Tras años de parálisis en la instalación de nueva potencia renovable en Canarias —especialmente a partir de la anulación del procedimiento de asignación de potencia por medio del concurso del año 2007—, en 2017 se logró el desbloqueo de los proyectos mediante el acuerdo entre los gobiernos de España y el de Canarias, habilitando el denominado "cupo canario". Este procedimiento ha supuesto la instalación de 211,5 MW en Canarias en el período 2017-2019, siendo para Tenerife 138,9 MW, de los cuales 135,6 correspondieron a eólica y tan solo 3,1 a fotovoltaica[29]. Estos valores se verán incrementados con los resultados del programa Solcan (fotovoltaica) y de la subasta eólica (gestionados ambos por el IDAE), con una potencia máxima respectiva de 150 y 140 MW.

Pero todos estos datos se refieren a instalaciones cuya producción tiene como objeto su integración en la red y no el autoconsumo.

La instalación de más potencia está comenzando a generar "vertidos" (energía renovable que no es posible integrar en la red y da lugar a la parada de instalaciones generadoras) de forma recurrente en Gran Canaria y Tenerife, debido a las restricciones técnicas de los sistemas insulares y a la necesidad de revisión de los procedimientos de operación utilizados por Red Eléctrica de España.

La generalización de los sistemas de acumulación podrá contribuir a reducir el desperdicio de energía y a superar las restricciones actuales que guardan relación con la garantía de suministro (sub-frecuencia), los mínimos técnicos y la potencia rodante de origen térmico, fuertemente condicionados por la inflexibilidad de los ciclos combinados frente a rampas de subida y bajada de potencia exigentes por la variabilidad propia de la eólica y la fotovoltaica.

Por tanto, este fomento de la energía sostenible ha de ir acompañada de una revisión de los procedimientos de operación, la transformación de la red eléctrica (transporte y distribución) y la acumulación. De lo contrario, no será posible superar los porcentajes de energía renovable integrada y aumentará su derroche.

Otras medidas complementarias pueden consistir en la generalización del autoconsumo y las líneas directas de suministro para consumidores singulares (hoteles e industrias).

Y **un elemento clave que merece mención expresa es el desarrollo de la energía geotérmica de alta entalpía,** es decir, el aprovechamiento del calor a altas temperaturas procedente del interior de la Tierra para generar electricidad. A pesar de los inicios de exploración, de los indicios que muestran el potencial existente en diferentes zonas de la Isla de Tenerife y de sus ventajas como posible potencia base del sistema eléctrico (dado que su producción es constante y fácilmente regulable), ha sido relegada a un tercer plano e incluso descartada en la planificación energética.

Debido a las características de esta tecnología y a que su explotación responde fundamentalmente a un sistema de concesión administrativa y, por tanto, en régimen de monopolio, **el modelo de explotación debería contar con la participación pública y privada, incluyendo la ciudadana, mediante la creación de una estructura o consorcio que garantice la gestión estratégica local.**

1.4.1.5.- Formación de Técnicos en la zona para potenciar el emprendimiento en el sector energético verde

El desarrollo del autoconsumo y de las redes inteligentes lleva aparejadas oportunidades de emprendimiento y empleo en el mercado local. La

[29] Fuente: Anuario Energético de Canarias 2017 y 2018, y Anuario Eléctrico de Canarias 2019.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

multitud de instalaciones de pequeñas dimensiones en la cubierta de edificios públicos, residenciales y comerciales, requerirá de personal especializado a lo largo de la vida útil de las instalaciones, y en mayor proporción que las grandes plantas que concentran el empleo generado en la fase de construcción y poseen planes de mantenimiento anuales.

El sector energético se está volcando hacia la electricidad a un ritmo cada vez mayor y donde la gestión de la información va a jugar un papel central, por lo que también **habrá una demanda importante de profesionales de sector TIC** especializados en el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de lectura y explotación de datos, así como de dispositivos electrónicos capaces de almacenarlos y ponerlos a disposición de los usuarios.

1.4.1.6.- Lograr precios asequibles para la energía. Beneficios del autoconsumo.

El proceso de electrificación de la economía y de transformación digital del sector debería implicar un abaratamiento de los precios de la energía por, al menos, dos vías:

- El autoconsumo como medida de ahorro económico.
- La mayor integración de las renovables, cuyos precios (eólica y fotovoltaica) ya resultan más bajos que cualquier otra tecnología y que gracias a los avances en I+D+i seguirán reduciéndose.

Ahora bien, queda pendiente la confluencia de estas dos vías con la transición energética, particularmente en España, donde el oligopolio energético tiene una influencia muy elevada y la legislación le reconoce ciertos derechos que podrían dar lugar a indemnizaciones u otros ingresos externos a la actividad que podrían ser cargados al recibo de la luz, como ha sido la práctica habitual en la política energética estatal.

De esta correlación va a depender el efecto neto de transición energética sobre los precios de la energía, así como de las medidas de lucha contra la pobreza energética, que deberán procurar evitar o reducir la brecha energética entre los niveles de renta más altos y los más bajos.

La Estrategia Nacional de Lucha Contra la Pobreza Energética[30] dispone algunas acciones en esta materia y, al mismo tiempo, los mecanismos de Transición Justa[31] contemplan propuestas concretas (si bien Canarias no figura en los convenios financieros), pero es necesario mejorar su aplicación y analizar sus efectos reales. Esta estrategia se centra en medidas de emergencia como el Bono Social de electricidad y gas, que bonifica el importe de la factura energética de las familias.

En 2021los precios de la electricidad se han incrementado de forma espectacular (un 34,9% interanual agosto 2021 respecto del mismo mes en 2020[32]), lo que ha incrementado las situaciones de pobreza energética, ampliando los hogares y usuarios afectados. Este crecimiento incide dramáticamente sobre los esfuerzos públicos para revertir las dificultades de acceso a la energía, al tiempo que tiene un elevado impacto sobre toda la economía.

Hasta el momento, las organizaciones de consumidores y usuarios, así como los expertos del sector habían recomendado a los consumidores más vulnerables mantener sus contratos dentro de las tarifas reguladas (denominadas "Precio de Venta al Pequeño Consumidor" o PVPC), dado que registraban menos variaciones y el comportamiento de los precios era más moderado. En el contexto actual de precios, las tarifas reguladas están viéndose más afectadas por los aumentos, lo que agrava la situación.

Así que el autoconsumo se ha convertido en el principal instrumento para desconectar la cobertura de las necesidades energéticas de la volatilidad de los precios. El refuerzo de las políticas de incentivo al autoconsumo que se ha producido en estos dos últimos años y la llegada de fondos de recuperación procedentes de los mecanismos habilitados por la Unión Europea, pueden contribuir a un crecimiento importante de instalaciones.

Sin embargo, **existe el riesgo de que el crecimiento del autoconsumo siga presionando al alza los precios del mercado eléctrico por la reducción de consumo en un sistema dominado por el aseguramiento de los costes para las grandes corporaciones energéticas.** Los sectores eléctricos, gasista y de hidrocarburos, que siguen acomodados en las viejas prácticas de oligopolio, con unos beneficios crecientes apoyados en las ventajas que le garantiza el marco jurídico hecho a su medida, cuentan con un poder elevado para fijar los precios y trasladar costes al consumidor.

Mientras esta posición privilegiada se mantenga y no se acometan reformas más profundas en los sistemas de precios, de remuneración de inversiones existentes y de fomento de nuevas instalaciones, así como separar la política industrial de la política energética, los costes de la oferta van a seguir marcando la evolución de los precios y la especulación con un bien de primera necesidad.

[30] Véase: https://www.miteco.gob.es/es/ministerio/planes-estrategias/estrategia-pobreza-energetica/default.aspx

[31] Véase: https://www.miteco.gob.es/es/transicion-justa/default.aspx

[32] Índice de precios al consumo (IPC). INE, septiembre 2021.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.4.1.7- Implicación de la ciudadanía y gobernanza

En las últimas décadas, la energía ha cobrado una especial relevancia, fruto del crecimiento económico y de su vinculación estrecha con la concepción de bienestar o calidad de vida. Esta conjunción ha propiciado una mayor complejidad en la gestión de la energía, de modo que los agentes especializados han copado estas actividades en las que existe una necesidad de grandes inversiones y una elevada capacidad financiera para desarrollar las infraestructuras necesarias. A cambio, la ciudadanía ha cedido a estos agentes su poder de decisión, lo cual ha provocado la creación de una masa de "clientes cautivos" y un alejamiento respecto del conocimiento acerca de cómo funciona el sector energético.

Como resultado, el servicio que proporciona la energía se ha asimilado a un impuesto y su consumo y coste han ido desplazando otros gastos personales, familiares u organizacionales cada vez que se produce un aumento del precio. En este contexto, la recuperación de la capacidad de decisión y la intervención por parte de la ciudadanía para aumentar el control sobre un aspecto clave, se ha ido traduciendo en movilización ciudadana y en nuevas formas de gestión que, poco a poco, están influyendo en las políticas públicas.

SI bien se produce de forma incipiente, comienzan a aparecer algunos ejemplos interesantes en cuanto a la sensibilidad social y la participación directa. Por ejemplo, la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético para Canarias (Px1nmec), ha liderado el debate estatal y regional en torno a la necesidad de una nueva relación con la energía con una fuerte implicación social.

En el ámbito práctico, la cooperativa Som Energía ha revolucionado el mercado eléctrico con su actividad como comercializadora y gracias a iniciativas como las inversiones y compras colectivas asociadas, que tienen además un carácter demostrativo.

En Canarias, la iniciativa integral más interesante es la que representa "La Palma Renovable", que está poniendo las bases para una transformación profunda y ciudadana de la gestión energética, tomando como base la reflexión y decisión ciudadana, secundada por las instituciones públicas.

Todas estas acciones ciudadanas han ido encontrando su eco en las instituciones públicas, de modo que la Unión Europea ha iniciado especialmente desde 2012, con la Directiva de Energías Renovables [33], un proceso de reformas que comprometen a los estados miembros a implementar políticas a favor de las renovables, a su participación prioritaria en el mercado eléctrico, a la diversificación de las fuentes y a aumentar el control y presencia directa de la ciudadanía en todas las actividades del sector energético, especialmente en electricidad. Los cambios más importantes se han visto reflejados en las directivas de 2018 y 2019 [34], así como en su trasposición parcial al ordenamiento jurídico estatal a través del Real Decreto-ley 23/2020 [35], al definir las comunidades ciudadanas de energía como entidades de economía social y colaborativa para la provisión de servicios energéticos procedentes de fuentes renovables en el entorno local.

1.4.2.- Eje del agua

En este eje también deben considerarse diferentes aspectos:

1.4.2.1.- Ahorro y buenas prácticas en el uso del agua

El agua, como recurso escaso y sensible en Canarias, además de su impacto sobre la demanda energética, debe ser objeto de máximo ahorro en todos los ámbitos de consumo. Para ello **es necesario reducir las pérdidas a lo largo del ciclo integral, reutilizar las aguas residuales tras su tratamiento apropiado y poner en marcha prácticas encaminadas a evitar el derroche, incluidas las relacionadas con la selección de actividades económicas y variedades de cultivo y en jardinería.**

1.4.2.2.- Conocimiento municipal de las redes y evitar pérdidas

De manera análoga a lo que sucede con la energía, el conocimiento del agua con un elevado nivel de detalle y de la forma más actualizada posible, facilita la toma de decisiones. Si además dicho conocimiento se

[33] Directiva 2012/27/UE, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, por la que se modifican las Directivas 2009/125/CE y 2010/30/UE, y por la que se derogan las Directivas 2004/8/CE y 2006/32/CE (DO L 315/1, de 14/11/2012).

[34] 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 (DO L 328, de 21/12/2018) y Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE (DO L 158, de 14/06/2019), respectivamente.

[35] Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica (BOE núm. 175, de 24/06/2020).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

pone a disposición de la ciudadanía, se consigue también una mayor concienciación y contribución a este objetivo.

En cualquier caso, el Ayuntamiento debe conocer la red de abasto y las redes privadas para contribuir a las funciones de *policía de aguas* que tiene encomendadas el Cabildo de Tenerife a través del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

Debido a su papel en el abasto público como titular del servicio, el Ayuntamiento debe ser ejemplar en cuanto a sus propias instalaciones y su consumo. Para ello debe integrar medidas de ahorro y control, así como criterios relativos al agua en sus contratos y adquisiciones, especialmente en las concesiones que utilizan grandes cantidades de agua como la limpieza viaria y el riego de parques y jardines.

1.4.2.3.- Eficiencia en los equipos y procedimientos

Los procesos de captación y distribución de agua (especialmente los bombeos) suponen un importante uso de energía. La selección o renovación de los equipos asociados debe realizarse bajo criterios de eficiencia, así como revisar los procedimientos en los que se emplea agua para determinar si son adecuados a los propósitos que se persiguen.

1.4.2.4.- Implantar sistemas de depuración y reutilización de aguas de bajo coste energético

Como se ha señalado más arriba, el agua en Canarias tiene un impacto de primer orden en el consumo energético y el coste asociado implica dedicar una buena parte de los recursos financieros públicos y privados para su obtención y gestión. Hasta ahora, en su mayoría, los sistemas de depuración de aguas residuales se han centrado en que el recurso resultante del proceso tenga una determinada calidad de acuerdo con su destino final, es decir, la reutilización en parques y jardines, la regeneración para el aprovechamiento en las actividades agrarias y el vertido al medio (principalmente el mar).

Pero en este proceso también se generan emisiones indirectamente a través del consumo de electricidad procedente de la red y residuos (lodos) que tienen una difícil eliminación, que en la actualidad se inertizan mediante su depósito en vertedero o se desechan a través de los emisarios submarinos, con las implicaciones medioambientales que esto supone.

Frente a los sistemas de depuración industrial se plantea como alternativa la depuración natural, que ofrece numerosas ventajas:

- Su modularidad que resulta fácilmente adaptable a pequeñas poblaciones y a diseminados donde las redes de saneamiento convencional no están presentes, además de mayores posibilidades de uso directo del recurso en las actividades circundantes.
- Su bajo coste de construcción, mantenimiento y uso de energía, por el uso de técnicas y materiales comunes, así como el aprovechamiento de la pendiente natural del terreno para su conducción.
- Su reducida generación de residuos y la baja toxicidad de estos al no emplear productos químicos para su descomposición.

Hay que resaltar que este sistema está pensado para su utilización en pequeñas poblaciones o mediante la segmentación de núcleos y que resulta efectivo para el tratamiento de aguas residenciales y asimiladas. Cuando se trata de aguas con carga residual industrial es necesario complementar los tratamientos con otros más agresivos y el resultado no permite su reintroducción directa al uso.

1.4.2.5.- Disposición de agua a precios asequibles para fortalecer el sector primario

La orografía del Municipio plantea un reto importante a la disponibilidad de agua en general, y especialmente para la agricultura de medianías y zonas altas, caracterizada por cultivos de secano que se están viendo afectados en los últimos años por la falta de precipitaciones, la caída de los caudales de galerías y fuentes naturales, la elevación de las temperaturas (de forma particular las nocturnas) y el aumento de la frecuencia, intensidad y duración de las olas de calor, incluso asociadas a las intrusiones de polvo sahariano.

Las soluciones de abaratamiento del agua mediante subvenciones directas, cruzadas o compensaciones, no tienen repercusión sobre la disponibilidad del recurso y son poco eficaces, por lo que hay que buscar otras propuestas e iniciativas que aumenten las capacidades locales.

1.4.2.6.- Mejorar la red de riego para la agricultura

El Cabildo de Tenerife a través de la entidad pública empresarial BALTEN se encarga de la gestión del agua de riego, habiendo realizado importantes inversiones a lo largo de las últimas tres décadas para paliar las necesidades de la agricultura.

Los esfuerzos públicos se centran en la actualidad en la construcción de balsas y estanques cubiertos dispuestos en zonas altas, así como la

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

transferencia de caudales entre zonas de la Isla. Pero se trata de remedios puntuales que solo retrasan o mitigan el problema del Cambio Climático.

Es necesario afrontar de manera realista los impactos que se prevén y plantear soluciones de adaptación que incluyan cambios en los modos de cultivo y en sistemas con reducidas necesidades de agua, favoreciendo la capacidad de absorción y retención de agua en el suelo, así como su contenido en biomasa.

1.4.2.7.- Generar conciencia ciudadana

En 2017, El Cabildo Insular de Tenerife presentó una propuesta de depuración intensiva de aguas y cuyo coste se cifró en unos 14 millones de euros. Esto alentó el surgimiento de un movimiento ciudadano, la **"Plataforma Isla Baja por la Depuración Natural"**, constituida por ciudadanos asesorados por técnicos que defendían que otro modelo de depuración era posible, más sostenible, resiliente y con un consumo energético considerablemente menor.

En la actualidad, los ayuntamientos de la comarca de La Isla Baja, Buenavista del Norte, Los Silos y Garachico defienden la aplicación de un sistema de depuración natural o extensiva de las aguas residuales en la comarca de la Isla Baja y se reflexiona con el Consejo Insular de Aguas la mejor opción.

La implicación de la ciudadanía informada y documentada ha sido nuevamente una baza importante para incentivar una reflexión más profunda al respecto.

1.4.3.- Eje de la producción de alimentos

En este eje, los objetivos específicos de Ecoeje son:

1.4.3.1.- Establecer mecanismos de confianza y seguridad alimentaria

Para establecer estos mecanismos de confianza y seguridad alimentaria en la estrategia de canales cortos de comercialización, la principal garantía para las partes interesadas se apoyará en la trazabilidad, entendida como *"la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con probabilidad de serlo"*[36]

Por tanto, en resumidas cuentas, la funcionalidad de la trazabilidad para la producción de carácter local atenderá al mismo precepto:

"Trazabilidad como la capacidad para seguir el movimiento de un alimento a través de etapa(s) especificada(s) de la producción, transformación y distribución".

El concepto lleva inherente la necesidad de poder identificar cualquier producto dentro de la actividad, desde la adquisición de las materias primas o mercancías de entrada, a lo largo de las actividades de producción, transformación y/o distribución que desarrolle, hasta el momento en que el operador realice su entrega al siguiente eslabón en la cadena.

El procedimiento o sistema de trazabilidad es garantista dado que tiene en cuenta los datos de relevancia referida al análisis del ciclo de vida del producto:

- La identificación del producto, es decir, un medio único, lo más sencillo posible, para identificar un producto o agrupación de productos.

- Los datos del producto, es decir:

  - Las materias primas, partes constituyentes del producto o mercancías que entran en cada empresa.
  - La manera en que fue manejado, producido, transformado y presentado, en caso de existir tales procesos.
  - Su procedencia y destino, así como las fechas de ambos (una etapa antes y una etapa después).
  - Los controles de que ha sido objeto, en su caso, y sus resultados.

El seguimiento del movimiento del producto **(trazabilidad)** da información comercial, y de procesos internos y autocontroles, lo cual es fundamental como **mecanismo de confianza y valor seguro, de cara a la seguridad alimentaria**. Esto sumado al sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos (APPCC) conforman el medio más eficaz para alcanzar y mantener un elevado nivel de seguridad alimentaria, dado que El sistema de autocontrol basado en los principios del sistema APPCC requiere un procedimiento de trazabilidad como pre-requisito para garantizar su buen funcionamiento.

[36] artículo 3 del Reglamento 178/2002, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 28 de enero de 2002

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.4.3.2.- Favorecer el desarrollo económico a través de la agricultura y las relaciones productores-consumidores

Para favorecer el desarrollo económico a través de un modelo de agricultura sostenible, la aplicación del sistema de trazabilidad genera ventajas, tanto para el operador económico como para los consumidores y la Administración.

Empresas: aumento de la seguridad y beneficios económicos.

El **sistema de trazabilidad en la cadena alimentaria** no sólo juega un importante papel en la protección de los intereses del consumidor, sino que, además, **aporta grandes beneficios para las empresas**. La implementación no conlleva grandes costos, de hecho, los costes de tales cambios son compensados con los beneficios que supone el disponer del sistema de trazabilidad.

El sistema de trazabilidad cumple diversas funciones de gran importancia para los operadores económicos alimentarios, como son:

- **Poseer un instrumento** para lograr un nivel elevado de protección de la vida y la salud de las personas.
- **Proporcionar información** dentro de la empresa para facilitar el control de procesos y la gestión (por ejemplo, el control de stocks)
- **Contribuir al sostén de la calidad** y la certificación de producto.
- **Apoyar ante los problemas generados,** facilitando la localización, inmovilización y, en su caso, retirada efectiva y selectiva de los alimentos.
- **Tomar decisión de destino** de lotes o agrupaciones de producto afectados, como reprocesamiento, desvío a alimentación animal, etc., con los consecuentes beneficios económicos que ello implica.
- **Demostrar con diligencias el origen de un problema**, con vistas a la depuración de responsabilidades. Este aspecto permite depurar responsabilidades de cara a la salud pública o de cara a las transacciones comerciales y los intereses de los consumidores.
- **Dar ayuda para hacer frente a las reclamaciones de los clientes** (intermediarios en la cadena o consumidores) sobre los productos que se entregan, proporcionando información sobre sus causas, origen en el punto de la cadena, desde su producción hasta la venta al consumidor.
- **Potenciar el mercado**, promoviendo la seguridad comercial de los alimentos y ganando o recuperando confianza de los consumidores.

Consumidor: aumento de confianza.

Los sistemas de trazabilidad proporcionan confianza a los consumidores debido a que dan certeza de que los productos se producen con la conveniente transparencia informativa a lo largo de toda la cadena agroalimentaria, desde el productor al consumidor.

La aplicación de este sistema da al consumidor garantía de que, ante cualquier problema, las acciones a tomar se realizarán con eficacia, rapidez y coordinación.

Administración: mayor eficacia en gestión de incidencias

El sistema de trazabilidad corresponde a autocontroles de los operadores económicos. Esta orientación implica una intensa colaboración e interrelación entre las Autoridades Competentes y los distintos operadores económicos a lo largo de la cadena alimentaria.

El establecimiento de sistemas de **trazabilidad**, permite a la Administración disponer de una mayor confianza en las empresas alimentarias. El sistema de autocontrol desarrollado por las empresas alimentarias facilita a la Administración la racionalización y optimización de recursos. Una empresa alimentaria con eficaces sistemas de autocontrol da lugar a que la Administración realice el control oficial mediante el sistema de auditoría.

La mejora continua de los sistemas de trazabilidad por parte del sector permite a la Administración una mayor eficacia en gestión de incidencias, crisis o alertas sobre seguridad alimentaria, con la finalidad de poder prevenir o atenuar los efectos de las posibles alarmas en la población, en pro de los consumidores, del sector empresarial, así como para la propia Administración.

1.4.3.3.- Mejorar el medioambiente y el atractivo del paisaje

La agricultura ha desempeñado tradicionalmente, y actualmente, un papel relevante como modelador de la distribución y abundancia de las especies animales y vegetales, papel que se reconoce actualmente y se debe reforzar activamente en las recientes políticas agro–ambientales emergentes a través del apoyo social y político, y cuyo principal objetivo es la conservación de la biodiversidad en regiones agrícolas.

Esto se refiere directamente a centrar el esfuerzo en el carácter multifuncional de la agricultura, transcendiendo del fenosistema hacia la atención del criptosistema, huyendo por tanto de la visión estética de paisaje hacia una concepción del paisaje donde se atiendan a todas las interrelaciones de equilibrio biológico (biotopo). Importantes los trabajos realizados en torno a la Ecología del Paisaje, como eje dinamizador de alcance dentro de los ámbitos municipales y comarcales (ver fig. adjunta).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por ello, es significativo contemplar el hecho ampliamente aceptado de que la dinámica poblacional de muchas especies está favorecida por el desarrollo de actividades agropecuarias, reconociendo que, desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza[37], el abandono de la agricultura representa una amenaza similar a la de la intensificación de los usos agrarios.

Es prioritario profundizar en cómo las actividades agropecuarias pueden favorecer la conservación de la naturaleza, y como la conectividad ecológica-ambiental es un factor clave, y la gestión efectiva de la relación entre la biodiversidad y la agricultura en el ámbito regional.

La dinámica poblacional de muchas especies está favorecida por el desarrollo de actividades agropecuarias, por lo que actualmente, desde el punto de vista de la conservación de la naturaleza, el abandono de la agricultura representa una amenaza similar a la de la intensificación de los usos agrarios.

La conectividad ambiental es asunto clave y se define como "la capacidad del territorio para permitir el flujo de una especie entre teselas con recursos", con relación a la posibilidad de desplazamiento de las especies en y a través de los paisajes.

Los desplazamientos deben relacionarse con la presencia de corredores biológicos continuos y con estriberones (corredores discontinuos). El tamaño de los estriberones o puntos de paso y su fragmentación se han de tener en cuenta, ya que estos elementos del paisaje constituyen hábitats temporales para algunas especies, y donde la agricultura puede ocupar un papel clave

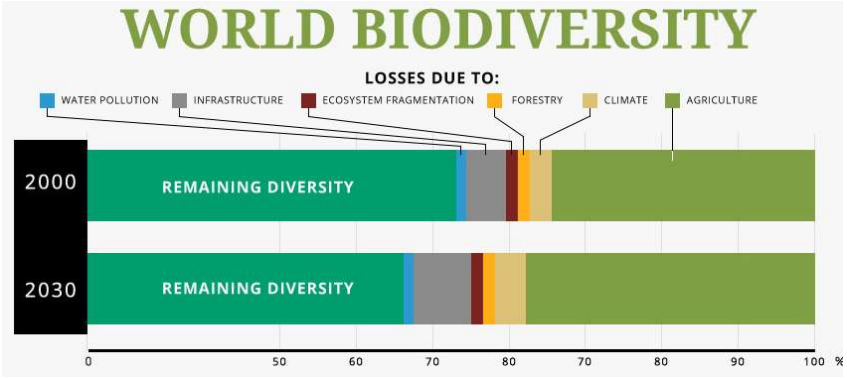
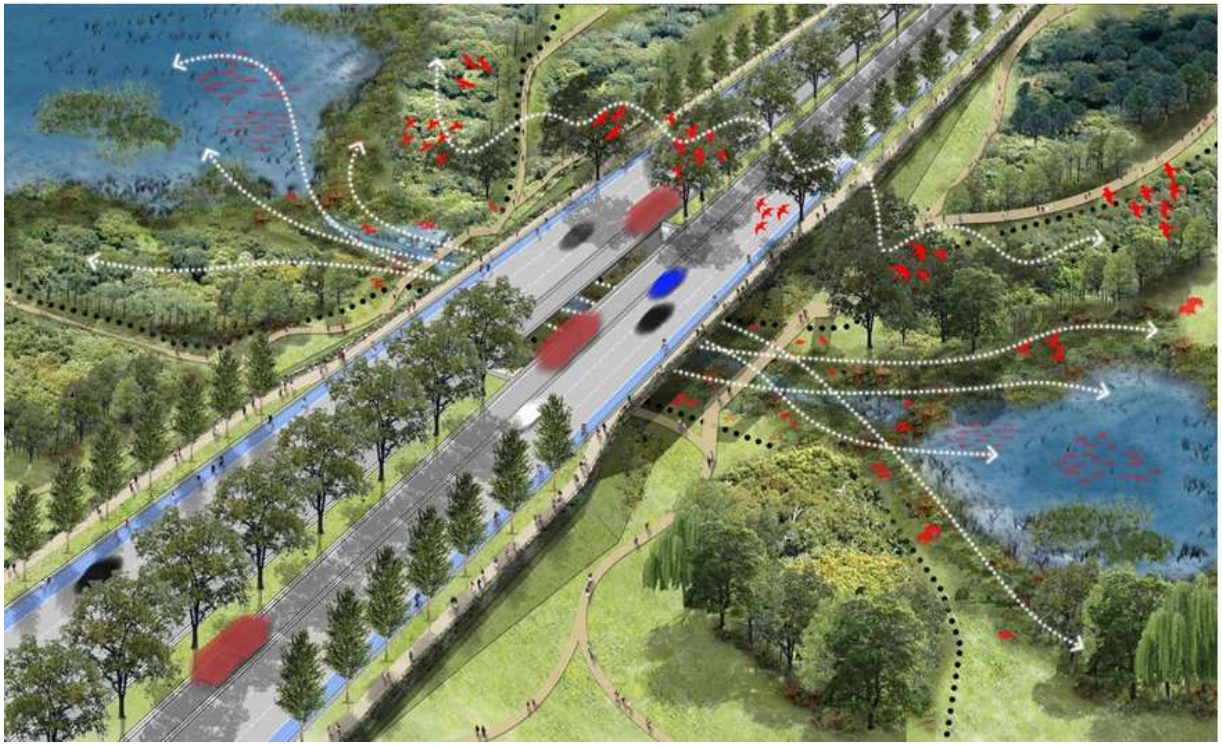


Fig. 10.- Gráfico de proyección de la biodiversidad global respecto de los usos e impactos en el marco de los 17 ODS. Fuente: Farming First (2015).

[37] Gurrutxaga San Vicente, M. & Lozano Valencia, Pedro J. (2008) Ecología del Paisaje. Un marco para el estudio integrado de la dinámica territorial y su incidencia en la vida silvestre. Editorial CSIC.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



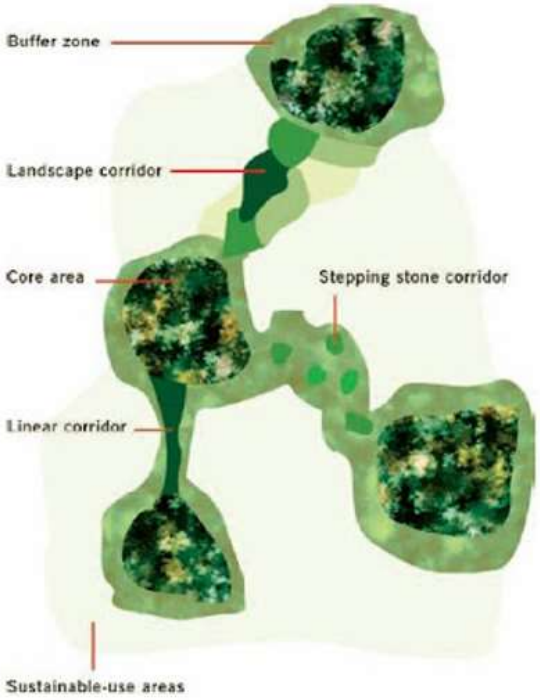


Fig. 11.- Ejemplo gráfico de flujo de poblaciones de bioindicadores y corredores continuos/discontinuos.
Fuente: GeoFocus. Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica.

Para diseñar la planificación de estrategias de corredores, es fundamental clarificar qué clase de conectividad queremos promover. ¿Queremos disponer de suficiente número de hábitats conectados para sostener poblaciones y metapoblaciones y mantener intercambios continuos en toda la amplitud del rango biogeográfico de las especies, o aspiramos principalmente a mantener la conectividad regional para distintas metapoblaciones?[38]

La conectividad es dependiente de la utilización de paisajes regionales completos y de la dinámica de dicha utilización. La dinámica de los paisajes agrícolas es diferente de la de los paisajes naturales.

[38] Una metapoblación es un **grupo de poblaciones** de una especie separadas en el espacio que interactúan a cierto nivel.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

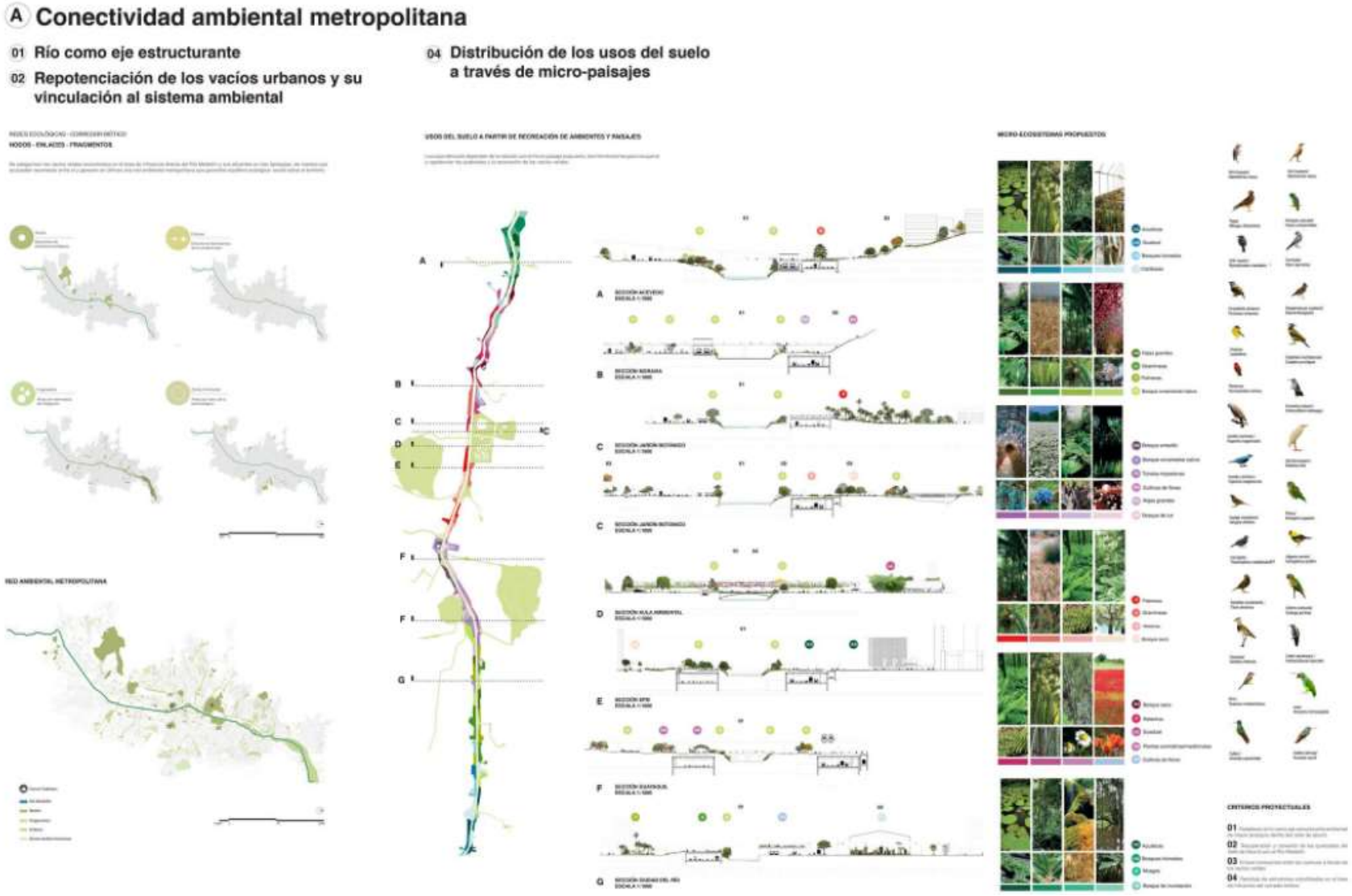


Fig. 12.- Ejemplo de proyecto de conectividad ambiental urbana con microsistemas propuestos. Fuente: Parque Botánico Río Medellín. L A T I T U D.

En los paisajes naturales, la dinámica es interna a las teselas del paisaje (crecimiento, sucesión, acumulación de combustible que incrementa el riesgo de incendios, etc.) incluso en episodios catastróficos (inundaciones, huracanes o tormentas eléctricas) de origen externo. En los paisajes agrícolas los cambios son mucho más azarosos. Por ello son importantes las

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

decisiones relativas al uso del suelo, que no han de ser ajenos a las variables ambientales y ecológicas.

La conectividad entre cultivos puede variar de año en año en función de decisiones particulares de los agricultores, por la eliminación o plantación diversificada. Desde el punto de vista de la flora y la fauna, la aleatoriedad que se puede generar, puede ser enorme. De aquí se ha deducido mediante estudios, que el incremento de la superficie dedicada a cultivos anuales en el paisaje, favorece las especies vegetales y animales con elevadas capacidades de dispersión. En sentido contrario, las especies de reducida capacidad de dispersión tienen mayores dificultades para adaptarse a los cambios de cobertura o usos del suelo y encontrar hábitats adecuados.

Además de su relación con la biodiversidad, la conectividad es un concepto útil para considerar otros procesos ecológicos, como son el ciclo de los nutrientes, la protección del suelo frente a la erosión, etc. Donde se deben centrar esfuerzos es en la interrupción de los flujos de nutrientes o de los flujos hídricos superficiales. Las redes de corredores destinados a la dispersión de especies cumplen de modo eficaz en el restablecimiento de estos flujos vectoriales.

Por tanto, el restablecimiento de las cadenas tróficas puede verse muy alteradas por las actividades agropecuarias, desde la escala local a la global, por lo que la deriva deber ir dirigida a diseñar/promover paisajes que mantengan los nutrientes dentro de un área limitada y reforzar las interacciones tróficas.

La agricultura y la biodiversidad en combinación son una expresión de la ecología como de la cultura, y los objetivos de sostenibilidad y multifuncionalidad, exigen que ambas se desarrollen. La participación de la agricultura en la conservación de la naturaleza se focaliza a complementar la existencia de reservas y parques nacionales. La administración debe facilitar, junto con otros agentes sociales y entidades profesionales, el marco conceptual en el que se combine el funcionamiento de la agricultura y de los sistemas ecológicos, para establecer los cambios necesarios en los sistemas agropecuarios, para satisfacer los requerimientos de conectividad ambiental. Los cambios implican tanto la creación de nuevos hábitats, como el uso de prácticas novedosas a escala de explotaciones agropecuarias. Para la conectividad en el paisaje, las políticas agrícolas deben incluir aspectos regionales y varias explotaciones vinculadas.

Impulsar el estudio y control general de flujos bióticos y abióticos en el paisaje deben ser objeto de especial atención, dado que los flujos abióticos pueden ser fuente de contaminación, y las alteraciones sobre los flujos bióticos modifican las funciones tróficas.

1.4.3.4.- Relacionar agricultura de proximidad y salud

Para que esto se concrete, la relación de agricultura de proximidad y salud, la administración ha de disponer de una dinamización necesaria y facilitar la información y asesoramiento para que ello sea una realidad, así como facilitar lugares públicos municipales donde poder vender los productos aquellas personas profesionales del sector, vinculadas a la actividad en el municipio, y garantizando igualmente la trazabilidad de la producción y, consecuentemente la seguridad alimentaria.

Para ello, ya se dispone desde el nueve de diciembre de 2020 de una normativa sobre alimentos para impulsar el comercio alimentario de proximidad y favorecer a las pymes y a los pequeños productores en el ámbito rural, garantizando estándares de seguridad alimentaria. Es el "*Real Decreto 1086/2020*[39]*, de 9 de diciembre, por el que se regulan y flexibilizan determinadas condiciones de aplicación de las disposiciones de la UE en materia de higiene de la producción y la comercialización de los productos alimenticios y se regulan actividades excluidas de su ámbito de aplicación*".

Este real decreto flexibiliza las disposiciones de la Unión Europea (UE) en materia de higiene alimentaria, en la producción y en la venta, para «favorecer la viabilidad y subsistencia» del comercio alimentario de proximidad.

Como norma específica para las pymes alimentarias, determina mejoras del etiquetado de sus productos y las garantías para los consumidores.

La Agencia Española de Seguridad Alimentaria[40] (AESAN), integrada en el Ministerio de Consumo, será el ente público encargado de la elaboración de las guías que faciliten la adecuación de las explotaciones agroalimentarias a la nueva situación, y sobre la cual debe operar la municipalidad.

Por tanto, el Real Decreto regula y flexibiliza la aplicación de determinadas disposiciones de la Unión Europea (UE) en materia de higiene alimentaria, que afecta a la producción y comercialización de productos alimenticios. De esta forma, se favorece la viabilidad, la rentabilidad y subsistencia de

[39] Real Decreto 1086/2020, de 9 de diciembre

[40] AESAN. Agencia Española de Seguridad Alimentaria.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

los pequeños productores de alimentos y se impulsa el consumo de proximidad.

La normativa simplifica algunos requisitos de la regulación sobre higiene, manteniendo la seguridad necesaria para los consumidores, con el fin de favorecer esa clase de negocios tradicionales, con el objetivo de impulsar la adecuación de las técnicas tradicionales al marco sanitario, para facilitar la puesta en valor del mercado de proximidad.

A través de este real decreto, se busca incentivar la economía íntimamente ligada al medio rural, contribuyendo a evitar la despoblación, entre otros objetivos principales.

1.4.3.5.- Generar espacios atractivos relacionados con el ocio y el recreo para la conciencia rural.

Para disponer de espacios relacionados con el ocio de bajo impacto ambiental, se debe de establecer una hoja de ruta o un plan para construir un modelo de ocio y divulgación orientado hacia la sostenibilidad para el municipio o el ámbito comarcal.

En la actualidad, la corporación municipal dispone de infraestructuras propias que pueden incorporar esta función, con una pedagogía específica y una agenda con carácter anual a reseñar.

Para una mejora en la gestión municipal, se deben seguir albergando estas iniciativas y acciones en dotaciones municipales que permitan permear sobre la ciudadanía valores comunitarios de carácter socioambiental, a la vez que formalizar una estrategia orientada hacia la formación y la capacitación profesional acreditada, que dé lugar a nuevos espacios y poblaciones beneficiarios.

Para ello se ha de ahondar en el estudio de las dotaciones corporativas existentes, donde deben ser claves los enclaves o centros ciudadanos, y las susceptibles de incorporar con el fin aumentar la oferta, lo cual redundará en la mejora estructural de los espacios de ocio y el recreo, y en contrapartida en la mejora de la relación de los usuarios con los mismos, por arraigo derivado de la construcción social y comunitaria de los mismos.

Para la gestión de estos espacios se hace necesario establecer mesas sectoriales **("mesa del ocio y dinamización en sostenibilidad"-MODS**) como espacios de diálogo, interlocución y proposición de actuaciones integrada por varias áreas del órgano de Gobierno del Ayuntamiento, las Asociaciones Vecinales y mesas sectoriales para impulsar un ocio más respetuoso con el descanso de los vecinos, la dinamización comunitaria y de refuerzo del papel de los valores del medio ambiente.

Constituir un órgano gestor como espacio de diálogo y propuesta de medidas conjuntas entre el Ayuntamiento y agentes sociales y económicos de la ciudad, permitirá avanzar en la construcción de un modelo de ocio sostenible y respetuoso, a través del consenso, y con un claro enfoque a un uso de la ciudad compatible con el resto de las actividades.

El modelo de ocio por el que debe trabajar de forma conjunta el gobierno municipal, el movimiento vecinal y el tejido empresarial deberá estar impregnado de una serie de valores y estará alineado en la búsqueda de objetivos, como la promoción de la componente cultural y de diversidad; la integración y la accesibilidad tanto para los visitantes como para los residentes y la seguridad y la construcción de espacios libres de violencia y acoso, especialmente para las mujeres; espacios de interacción de la variable ambiental y sus usos, y el consiguiente régimen de compatibilidades.

Las posibles principales líneas de trabajo, atendiendo a otras iniciativas similares, se pueden focalizar a aspectos del conocimiento, la sensibilización, la coordinación, la mediación, y la visión positiva del ocio de la ciudad.

Como ejes de trabajo con actuaciones a planificar y tener en cuenta para desarrollar un modelo del ocio de la ciudad, se deben desarrollar:

- **Herramientas para profundizar en el conocimiento del impacto del ocio urbano**: a través de la investigación sobre las relaciones entre turismo y ocio; creación de una base de datos relacionada con diversos aspectos del ocio, disponible en abierto a la ciudadanía, y un mapeo de estas actividades en los distritos. Programas y acciones dirigidos a la sensibilización del modelo de ocio otras campañas en favor de un ocio integrador y diverso en la ciudad, y como salida a la situación del sector en época de transición hacia el final de la coyuntura actual (COVID-19).
- **Actuaciones coordinadas y conjuntas, planes o protocolos (entre instancias municipales y entre actores)**: con orientación a dimensiones o sectores específicos en torno al ocio, como por ejemplo acciones encaminadas a reordenar zonas (zonificación), o protocolos de intervención conjunta los diferentes agentes intervinientes.
- La municipalidad también debe de liderar la mediación para resolver conflictos que se puedan ocasionar.
- **Mecanismos para la mediación ante conflictos socio económicos y ambientales**, implementando e identificando buenas prácticas que puedan ser replicadas a nivel municipal, y a través del desarrollo de experiencias piloto, a partir de procesos de diálogo entre las partes, y

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

acuerdo de toma de decisiones y de una serie de medidas para reducir las problemáticas.

- Como objetivo, se marca la importancia de desarrollar mecanismos de mediación entre las comunidades de propietarios, asociaciones vecinales y tejido empresarial con el objeto de pactar medidas que mejoren la convivencia, mejoren la calidad de los servicios y faciliten la compatibilidad de las actividades.
- **Análisis y elaboración de propuestas sobre el ocio**, como por ejemplo modificaciones de las normativas municipales o una normativa de los espacios públicos y actuaciones recreativas, y el correspondiente desarrollo de un catálogo dinámico de la oferta.
- **Fortalecimiento de los valores positivos del ocio**: apoyo y fortalecimiento a los elementos e iniciativas culturales que favorezcan un ocio de calidad acorde a los principios que pueda emanar de la municipalidad e incluso la promoción del acuerdo entre partes que lo generó, y difusión de aquellas campañas y actuaciones de los actores de las iniciativas y de terceros encaminadas a fortalecer los principios que definen el modelo de ocio, etc.

En este sentido se ha propuesto, entre los posibles Estudios de Caso, las **Aulas** para el fomento de la **CONCIENCIA RURAL**, como espacios próximos a los barrios de este Ecoeje conde se puedan desarrollar, asociados al espacio rural, diferentes modelos de ocio vinculados a la formación y la concienciación de la ciudadanía.

1.4.3.6.- Favorecer las relaciones sociales a través de la agricultura

Generalmente conocida como "Agricultura social con el fin de naturalizar la ciudad y acercar las personas al campo". En sentido estricto, la Agricultura Social puede se define como un conjunto de actividades que están inmersas en la **producción agraria** y que promueven acciones terapéuticas, de habilitación, de capacitación, de inclusión social y laboral, de recreo, educativas y de servicios útiles para la vida cotidiana.

Al igual que en el punto anterior (8.3.5.), una carta pedagógica y planes formativos de capacitación profesional, son herramientas que fomentan y refuerzan el papel del sector agrícola y la importancia que tiene el mismo en el territorio, además de todas interrelaciones que este genera en el cuidado de la componente natural, social y económica (denominado como el carácter multifuncional de la agricultura). Es, por tanto, un vector clave de interrelaciones y una estrategia a potenciar profundamente, y con una visión a largo plazo.

En resumen, la agricultura social engloba actividades agrícolas, ganaderas y forestales con la prioridad de establecer relaciones sociales que contribuyan a la salud de las comunidades involucradas.

De aquí la importancia de que los organismos públicos promocionen, potencien y establezcan estrategias de amplio alcance y latente en el tiempo, sea de manera independiente, o conveniada con empresas profesionales del sector agrario, que desarrollen esta labor a través de sus políticas implementadas en torno a la Responsabilidad Social Empresarial, o las empresas de formación, o del tercer sector, que desarrollen sus programas formativos en torno al sector agrario y el sector medioambiental.

Para integrar la agricultura social no sólo se debe incluir, como ya se hace con los huertos escolares, o los huertos sociales y terapéuticos, también los proyectos de inclusión social y de profesionalización, abiertos a cualquier persona. También se han considerar la dinamización en torno a los programas de apadrinamiento de cultivos o especies (principalmente vulnerables y propias del lugar, y con un alto valor ecológico o de protección, proyectos de apoyo ciudadano al agricultor a través del consumo responsable o las iniciativas de custodia del territorio (donde la sociedad se compromete en diferentes niveles para la preservación del paisaje y la biodiversidad) y por lo tanto, trascender más allá de la producción de alimentos.

Igualmente, se han de propiciar una gran diversidad de actividades de conservación y de promoción de la relación de las personas con la naturaleza, siempre en el marco de configuración en torno a un enclave o valor territorial.

Un programa integrado de agricultura social[41] ha de pivotar en la participación efectiva de muchas personas, entidades, empresas, etc., alrededor de un entorno agrario, orientado en la salud de las personas y su contribución a la de ese entorno, como realidades interdependientes.

Se ha de impulsar el interés mutuo a través del mundo de los agricultores, que ofrecen un espacio donde la población puede aprender, desarrollarse o divertirse y contribuir en labores rural y ambientalmente beneficiosas.

[41] Modelo de ***Community Supported Agriculture***. (Australian Food Sovereignty Alliance)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.4.3.7.- Potenciar la educación, formación y el emprendimiento verde

El nuevo paradigma planteado a través de las políticas de reconstrucción nacionales con base en los fondos europeos, permitirá facilitar la creación de iniciativas de base innovadora en el sector formativo de la transición ecológica y cualificación profesional. A partir de esta premisa, se podrán atraer ideas innovadoras y tecnológicas a los municipios de Canarias mediante proyectos de innovación. Esto permitirá capacitar a futuros profesionales y potenciar talento a través de ODS, al tiempo que fomentar la capacitación tecnológica del sector verde.

Por este motivo, las municipalidades han de ofrecer formación y capacitación en estas áreas formativas más especializadas, "motu propio" o colaborando/promoviendo con terceras entidades que ya colaboren acreditadamente con el Servicio Canario de Empleo, a través de las diferentes modalidades formativas existentes, sean convocatorias para personas desempleadas u ocupadas.

La generación de proyectos de formación e innovación ha de ser motor de cambio para plantear un nuevo escenario de trabajo de carácter transformador, y que dé lugar a la generación de programas de cualificación profesional en los sectores que precisen formación especializada para acercarlas a los nuevos espacios de trabajo.

Dadas las características del municipio, la adecuación de líneas de actuación acordes a la actividad de los sectores de interés, deberán estar apoyadas en:

- El diseño, desarrollo, y elaboración de Proyectos de empleo y emprendimiento en los sectores de interés identificados.
- Acordar líneas de financiación de la formación, líneas de subvención de la formación y los programas de empleo (a través del SCE, la FECAM, la Consejería de Economía, Comercio y Empleo, FUNDAE, Fundaciones, …).
- Desarrollo de planes integrales de empleo, que contemplen acciones de diferente naturaleza (información, orientación laboral y profesional, asesoramiento, formación y práctica laboral), con la finalidad de conseguir la inserción laboral por cuenta ajena, de las personas desempleadas en riesgo de exclusión social, o la mejora de la capacitación y especialización general.

Para ello, se ha de focalizar sobre los Programas base de innovación en Transición Ecológica ya determinados por el Servicio Público de Empleo Estatal, cada una de las formaciones con su correspondiente Real Decreto estipulado, que actúa como norma para la gestión de cada una de las formaciones dentro de la formación no reglada.

Las formaciones contempladas dentro de dichos Programas de Innovación en Transición Ecológica son los siguientes:

- ganadería ecológica
- aprovechamientos forestales
- gestión de repoblaciones forestales y de tratamientos silvícolas
- gestión de aprovechamientos forestales
- repoblaciones forestales y tratamientos silvícolas
- actividades auxiliares en aprovechamientos forestales
- actividades auxiliares en conservación y mejora de montes
- operario en agricultura ecológica
- manejo y mantenimiento de maquinaria agrícola
- gestión de la producción agrícola
- transformación logística en un entorno de industria 4.0
- operaciones y actividades de venta en el sector energético
- gestión de la demanda energética
- eficiencia energética en las instalaciones de iluminación interior y alumbrado exterior
- huella de carbono de la organización y del producto.
- ejecución y supervisión de los puntos de inspección en final de obra de instalaciones solares fotovoltaicas
- operación y mantenimiento de centrales termosolares para operadores de planta
- tecnologías del mantenimiento industrial
- ahorro y eficiencia energética en la agricultura
- energías renovables en el sector agrario
- la energía solar en el panorama energético actual
- puesta en obra de aislam., morteros y rehab. fachadas cubiertas según nuevos requisitos en cons.
- eficiencia energética en carpintería de aluminio y pvc • aislamientos para la rehabilitación
- instalación de climatización eficiente
- instalaciones de calefaccion, climatizacion y acs
- vidrio y eficiencia energética

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- agricultura ecológica
- actividades auxiliares en agricultura ecológica para personas con discapacidad
- drones aplicados a la agricultura
- montaje y mantenimiento de sistemas domóticos e inmóticos eficiencia energética de edificios
- herramientas para la certificación energética de edificios
- introducción a la generación distribuida e instalaciones de autoconsumo fotovoltaico
- ahorro energético en la renovación de edificios antiguos
- montaje y mantenimiento de instalaciones solares fotovoltaicas
- operaciones básicas en el montaje y mantenimiento de instalaciones de energías renovables
- montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas
- organización y proyectos de instalaciones solares térmicas
- •mantenimiento básico de instalaciones de producción de energía eólica
- •gestión del montaje y mantenimiento de parques eólicos
- •organización y proyectos de instalaciones solares fotovoltáicas
- •instalaciones de energía eólica de pequeña potencia (mini eólica)
- •diseño, cálculo y ejecución de instalaciones solares fotovoltaicas
- •tecnico de sistemas de energias renovables
- •técnicas de rehabilitación energética de la envolvente en edificación residencial
- •rehabilitación energética y de accesibilidad de edificaciones • bioconstrucción
- •instalación de sistemas específicos de acondicionamiento y aislamiento, térmico y acústico en edificios
- •técnico en modelado bim (building information modeling)
- •pilotaje de rpas profesional en edificación y obra civil (licencia multirrotor de 0 a 5 kg mtow)
- •rehabilitación en edificación
- •proyectos de rehabilitación energética de la envolvente en edificación residencial
- •inserción laboral, sensibilización medioambiental y en la igualdad de género
- •operario de construcción de torres eólicas
- •diseño, programación y mecanizado de piezas industriales con cadcam
- •eficiencia energética
- •cálculos para la certificacion energética de edificios existentes y de nueva construcción
- •eficiencia energetica en la construcción de edificios. trabajadores de la obra
- •diagnóstico energético en edificación
- •técnico/a experto/a en certificación energética en edificios
- •instalaciones de energía eólica
- •diseño y mantenimiento de instalaciones de energía solar fotovoltaica
- •energías renovables en la gestión energética
- •energía solar
- •diseño y montaje de instalaciones fotovoltaicas y termicas • energías renovables: especialidad biomasa
- •introducción a las energías renovables
- •introducción a las energías renovables en el sector agrario •conceptos para el diseño de instalaciones de energía solar fotovoltaica
- •instalación y mantenimiento de placas solares fotovoltaicas
- •economía circular

1.4.3.8.- Identificar los nuevos segmentos de mercado

La relevancia de la tecnología en la agricultura está adquiriendo gran importancia, dado que su impacto en el sector agroalimentario puede mejorar la eficiencia de los procesos productivos y ayudar a manejar adecuadamente la trazabilidad alimentaria. Esto se debe a que un número muy elevado de las tecnologías de mayor impacto en la sociedad también tendrán un fuerte efecto transformador en el sector agroalimentario.

La consultora McKinsey y publicaciones del Parlamento Europeo, distinguen un conjunto diverso de 31 tecnologías potencialmente disruptoras (véase imagen siguiente, Fig. 105).

Entre las tecnologías existen aquellas que directamente se aplican sobre la agricultura, y que aparecen entre las de mayor impacto sobre el sector agroalimentario. Entre ellas, la agricultura de precisión, los sistemas

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

acuapónicos y los nuevos usos de la madera, los cuales se consideran entre los de impacto directo en la agricultura.

En la imagen siguiente, se pueden identificar las tecnologías que acumulan un mayor consenso sobre su potencial rompedor. Estas son el Internet de las cosas (**IoT**, por sus siglas en inglés), el *BigData*, la computación en la nube (***cloud***), los robots autónomos (RPA), los vehículos autónomos, los materiales avanzados y el almacenamiento energético.

El sector ha de tener claro que el papel de algunas de estas tecnologías en el sector agroalimentario es cada vez más evidente. El IoT, es una de las bases de la *agricultura de precisión*, y junto con el *BigData*, en uno de los soportes principales para la toma de decisiones automatizadas en el campo y, además, a lo largo de la cadena de distribución que acerca los productos frescos o procesados a los consumidores.

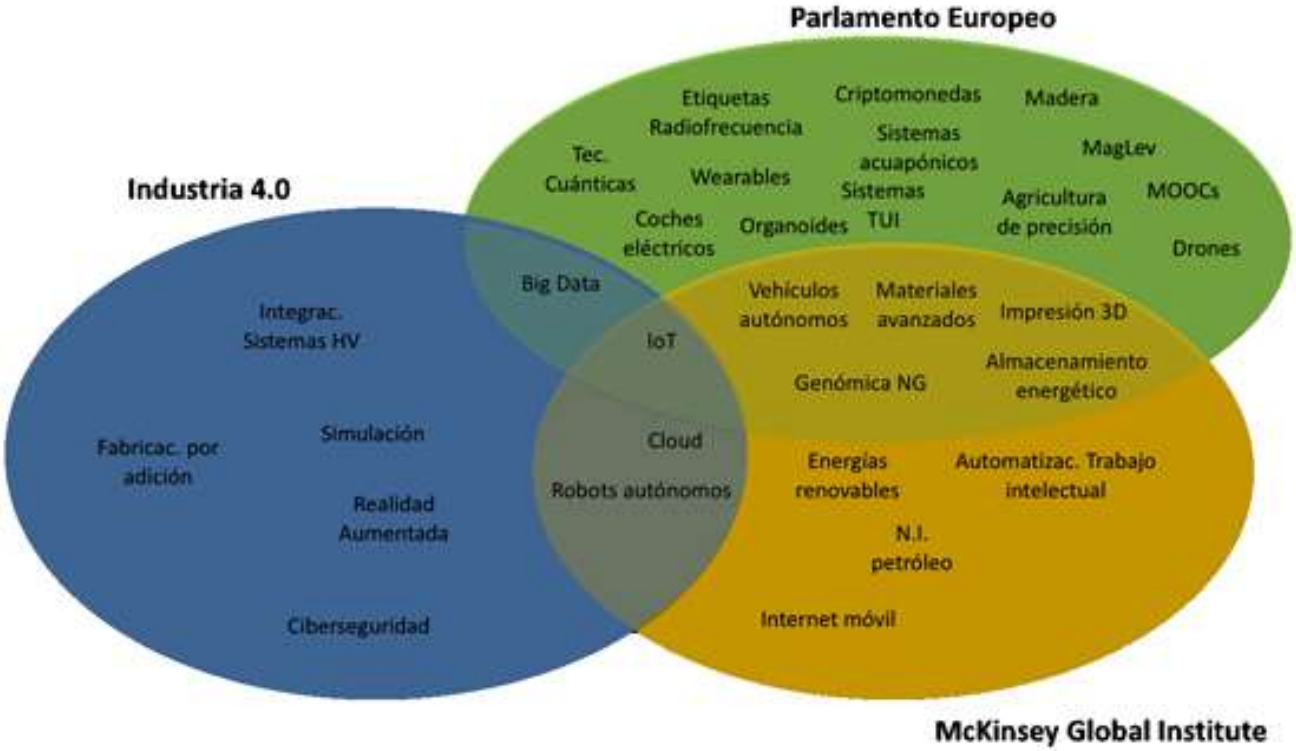


Fig. 13.- Tecnologías disruptoras analizadas por empresas de la Industria 4.0, el Parlamento Europeo y McKinsey Global Institute

Respecto a servicios en la nube (Cloud y SaaS), conlleva el abaratamiento y universalidad de la gestión de gran cantidad de datos, datos que conforman la materia prima de miles de empresas dedicadas a dar servicio a agricultores y ganaderos a través *de* servicios de computación y sus diferentes variables. Como ejemplo el desarrollo de la RPA, los robots autónomos (software y hardware), que ya tienen una fuerte implantación en la logística de la cadena, y siendo su presencia cada vez más numerosa en

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

el campo (en la medida que ayudan a ser más competitivos). Muestra de ello es la feria anual Fruitt Atraction[42], desarrollada en Ifema Madrid, donde ya se muestran por sectores las tendencias de mercado y soluciones para el sector (Fresh Food Logistics, Flower and Garden Attraction, Smart Agro, Ecorganic Market y Nuts Hub).

Es importante para las empresas del sector poder acudir (presencial o telemáticamente) a las jornadas técnicas, debates, sesiones y congresos monográficos diarios durante el evento dada la gran diversidad de temáticas: categorías de productos, oportunidades de mercados internacionales, temas del máximo interés sectorial, ya que estos están organizados por asociaciones, medios de comunicación y los propios expositores participantes.

Dentro de la feria se dan importantes eventos sectoriales como Biofruit Congress, World Fresh Forum (con sesiones monográficas con compradores potenciales) Women´s Forum; jornadas técnicas de packaging, ODS, Sostenibilidad, The Fresh Convenience Market, Factoría Chef, etc…

La agricultura ya avanza hacia un modelo digital. Ya desde las zonas de cultivos ecológicos más avanzados, se comienza a percibir su potencial, dada la oportunidad que representa ante los retos del sector en el contexto social y el medio ambiente, por este motivo la Agricultura 4.0[43] surge para apoyar al sector en esta transformación digital.

1.4.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial

> *"Si el siglo diecinueve fue el siglo de los imperios y el siglo veinte el siglo de los estados naciones, entonces el siglo veintiuno será el siglo de las ciudades".*
>
> *Cercle Tecnológic de Catalunya*

Esta área de la isla de Tenerife contiene, como ya se ha comentado, diversas tipologías arquitectónicas que, excepto en la zona del entorno del casco histórico, se asientan de forma bastante dispersa y con baja densidad por el territorio.

Por tanto, los objetivos específicos en el eje de la Residencia -edificación y planificación urbana- serían:

1.4.4.1.- Tratar de cumplir la Estrategia 2020.

Reducir el consumo energético y las emisiones de CO_2, y aumentar el auto-consumo de EERR, a ser posible integrada en los edificios.

1.4.4.2.- Fomento de la construcción/rehabilitación bioclimática, saludable y resiliente a pandemias

La normativa nacional en materia de *ahorro y eficiencia* ha sido especialmente laxa en su aplicación al archipiélago canario ya que hasta la entrada en vigor del CTE (Código Técnico de la Edificación) ni siquiera era obligatorio el uso de aislamiento térmico. Al no ser obligatorio por ley y sumada la abundancia de viviendas sociales en la zona, el sistema constructivo empleado en su día fue el más elemental, por lo que la envolvente térmica —muros, huecos, cubierta— no tienen buenas prestaciones.

En el Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo, hay dos climas bien diferenciados, el de las cotas más altas, más próximo al área metropolitana—más frío en invierno y moderado en verano— y el de la zona próxima a la costa—de inviernos moderados y veranos más calurosos—. Sería muy recomendable mejorar el confort de los edificios mediante la aplicación de *técnicas bioclimáticas* —diferentes para cada clima— en la rehabilitación energética de los edificios.

- **Mejora en la envolvente térmica de los edificios**.

  Existen sistemas que ofrecen rendimientos excelentes consistentes en colocar aislamiento térmico por el exterior tanto en muros como en la cubierta de los edificios.

  También las carpinterías pueden mejorar sus prestaciones, si se escogen diseños que puedan cerrarse de forma más hermética (pero garantizando posibilidades de ventilación adecuada para la vivienda) y puedan tener una o varias posiciones de regulación de dicha ventilación. Las que mejor suelen funcionar son las ventanas oscilo-batientes. El vidrio debe ser doble con cámara de aire y el marco debe cumplir las exigencias térmicas en función de cada zona climática. Por ejemplo, si se escoge aluminio, en la zona más próxima al área metropolitanas, deberá escogerse un marco con rotura de puente térmico y sin embargo en las zonas más próximas a la costa, no sería necesario, según el CTE.

[42] Feria Fruit Atraction 2021. Ifema, Madrid.

[43] Enlace a la noticia: "El Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación organiza una jornada sobre medidas de apoyo a la industria 4.0". 30 de noviembre de 2020.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Dotar a los huecos de protecciones solares.**

  La incidencia solar depende de la orientación que tenga la fachada y será o no necesaria según las estaciones. Por ello serán necesarias protecciones solares, que deberán diseñarse en función del clima y la orientación de la fachada que contenga dicho hueco. En general, las mejores protecciones solares suelen ser las que se colocan por el exterior del hueco, dejando un espacio ventilado entre éste y la protección. Funcionan muy bien los tejidos tipo screen. En algunos casos, como por ejemplo los de vivienda unifamiliar aislada o edificios colectivos singulares con zonas verdes aledañas, también se puede optar por protecciones solares vegetales que, en las zonas más frías, deberán ser de hoja perenne para facilitar la captación solar, según las necesidades térmicas estacionales.

- **Ventilaciones cruzadas o forzadas.**

  En climas húmedos como el de esta vertiente, la elevada humedad es un condicionante importante para el confort, ya que cuando esta es alta —por encima del 60%-- y a igualdad de temperaturas con una localidad menos húmeda, la sensación térmica es más desfavorable.

  Por lo tanto, hay que tratar de moderar este factor. Para ello existen básicamente dos posibilidades: la ventilación natural cruzada —que puedan abrirse huecos en fachadas opuestas de la vivienda o local— o bien la ventilación asistida o híbrida, establecida por métodos mecánicos. La ventilación natural cruzada podrá ser posible o no dependiendo del diseño de los edificios y de que contengan o no dos fachadas opuestas.

- **Instalaciones y equipos de alta eficiencia**.

  La eficiencia energética es la relación entre la producción de un rendimiento, servicio, bien o energía y el gasto de energía.

  Según el Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero44, la eficiencia energética es un aspecto esencial de la estrategia europea para un crecimiento sostenible en el Horizonte 2020, y una de las formas más rentables para reforzar la seguridad del abastecimiento energético y para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y de otras sustancias contaminantes.

  Este es el motivo por el que la Unión Europea fijó como objetivo para el año 2020 aumentar en un 20 por ciento la eficiencia energética y reducir un 20% el consumo de los edificios, objetivo que, en la actualidad, dista mucho de cumplirse.

- **Autoconsumo con EERR.**

  Una vez generado el ahorro por diseños adecuados, buenas prácticas y equipos eficientes, para el consumo final debe optarse, en la medida de lo posible, por el autoconsumo mediante Energías Renovables —lo más próximas posible a los puntos de consumo— sistemas que ya van siendo bastante más habituales y cuyo precio y regulaciones han ido mejorando de forma notable durante las últimas décadas.

- **Mejorar la morfología de las viviendas y edificios para hacerlos más resilientes a pandemias.**

  En el momento en que se desarrolla esta investigación, llevamos más de nueve meses sometidos a diversos procesos de confinamiento, de mayor o menor intensidad dependiendo de la comunidad. Hemos aprendido lo que es fundamental para los cuidados en este confinamiento y descubierto las debilidades del "habitar" en nuestras viviendas. Esto debe animarnos a reconstruir nuestro modelo económico en una línea que favorezca nuestra resiliencia como especie: casa-salud y casa-cuidados como binomio fundamental a tener en cuenta en el parque edificatorio (Cuchí, 2020).

  A lo expuesto en el apartado anterior (la construcción bioclimática que procura la tan necesaria posibilidad de captación solar en las viviendas) deben tenerse en cuenta las necesidades actuales para la gestión de la pandemia, como espacios donde airearse, considerar a una población envejecida que requiere accesibilidad, niños que precisan espacios donde jugar y esparcirse...

1.4.4.3.- Elección responsable de los materiales de construcción

El desarrollo tecnológico de los últimos cincuenta años y la protección de determinados territorios ha cambiado completamente la forma de elegir los materiales de construcción. Sin embargo, debido a los numerosos impactos que genera, cada vez va cobrando más fuerza la metodología ACV, es decir, el Análisis del Ciclo de Vida de los materiales: cuánta energía se consume en su extracción y que impactos se generan; cuánta energía se consume en su transformación y transporte, cómo se comporta en el proceso edificatorio del que vaya a formar parte —ahorro energético,

[44] Por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

durabilidad, mantenimiento ... y qué tipo de residuo generará al final de su vida útil.

- **Certificaciones medioambientales.**

  Por ello surgen las certificaciones medioambientales asociadas a materiales y procesos constructivos y el *Cradle to Cradle* —de la cuna a la cuna—, en el sentido de estudiar las posibilidades de los materiales que, al final de su vida útil, vuelven a poder ser utilizados con el mínimo de transformación posible.

- **Afecciones a la salud.**

  Además, hay materiales que inciden negativamente en la salud de las personas y deben ser evitados, como por ejemplo el amianto o el gas radón y determinadas radiaciones de alta y baja frecuencia asociadas según determinados estudios a la leucemia infantil, el alzhéimer o el cáncer.

1.4.4.4.- Fomento del urbanismo bioclimático tanto en nuevas ordenaciones como en áreas de rehabilitación

Si bien gran parte de la trama urbana ya está edificada, hay zonas pendientes de desarrollo —como por ejemplo Blas Luis— y otras que, aunque estén construidas, podrían ser objeto de rehabilitación eficiente, por lo que deberían tenerse en cuenta las siguientes estrategias:

- **La importancia de la orientación.**

  En cuanto a la disposición de la trama urbana, a pesar de que el sur (+/- 30º) es la orientación idónea para la obtención del confort térmico, en la zona de este Ecoeje no se observa la aplicación de esta estrategia y los edificios tienen múltiples y variadas orientaciones. Esto hace que no se pueda aprovechar la radiación solar y que los edificios sean grandes consumidores de energía en climatización —cuando se dispone de solvencia económica como para recurrir a ella— o padecen disconfort y en muchos casos humedades de condensación si no la tienen.

- **Proyectar la vegetación como moderadora del clima.**

  Existen estudios que demuestran la eficacia de la vegetación como generadora de microclimas, capaces de reducir el consumo energético en climatización de los edificios del entorno.

  Pero si se estudia adecuadamente el arbolado, también se puede lograr que la masa de vegetación secuestre una cantidad importante de CO_2 (Figueroa, 2007) por lo que sería también una estrategia interesante para la lucha contra el cambio climático.

1.4.4.5.- Potenciar la educación y formación en Construcción Verde.

Formar consumidores que la demanden y preparar técnicos que la faciliten. Hay que tener en cuenta el significativo número de parados que dejó la crisis en sector de la construcción convencional y que se podrían reconducir al de la construcción verde.

- La formación sostenible y reglada. Es decir, el reciclaje de técnicos y profesionales del gremio de la construcción para que aprendan prácticas más sostenibles.
- La concienciación ciudadana. El ciudadano consciente e informado puede demandar estos servicios generando *mercado sostenible*.

1.4.4.6.- Evitar el urbanismo disperso y la construcción diseminada en los espacios rurales

Ya se han comentado los inconvenientes e insostenibilidades que conlleva permitir la dispersión urbana sobre el territorio. Existen varias formas de tratar de evitarlo:

- Favorecer la calidad del tejido urbano —zonas verdes, servicios esenciales, evitar los diseños urbanos para el automóvil, disminuir los ruidos y la contaminación…— para evitar que las personas prefieran desplazarse al entorno rural.
- Establecer un sistema de indicadores para visualizar el posible déficit de servicios de determinadas zonas tratando de avanzar hacia "La ciudad de los 15 minutos"[45].
- Estudiar las posibilidades de re-densificar determinadas zonas urbanas, de baja densidad.
- Régimen sancionador eficaz para fiscalizar la construcción —o autoconstrucción— de viviendas ilegales en general y su demolición, si procede.

[45] "Hacia la ciudad de los 15 minutos frente a la COVID19. La densidad espacial de Madrid". GIAU+S, 2020.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.4.4.7.- Crear nuevas centralidades —sistemas policéntricos— en las zonas urbanas periféricas, para disminuir la necesidad de movilidad

Ya se ha comentado en el apartado en el que se trató la capacidad de carga del territorio, que una propuesta para aliviar las necesidades de movilidad consiste en generar nuevas centralidades, es decir, que los vecinos de estos barrios no sientan la necesidad de nuevos viarios, ampliación de autopistas y/o la implantación de trenes o tranvías para satisfacer las necesidades básicas en el día a día del casco urbano o los barrios aledaños.

Cuantos más servicios básicos de calidad se ofrezcan en cada policentro —educación, empleo, alimentos, centros de salud…— menos necesidad de movilidad se generará, el viario existente estará más despejado y la movilidad a pie, en bici o en transporte público será más eficiente para satisfacer la movilidad finalmente necesaria.

La manera más eficaz de favorecer la accesibilidad no es construir más vías -que también se acaban colapsando- sino reducir las necesidades de movilidad mediante el diseño de ciudades *complejas* —que no complicadas— en el sentido de que en torno a las áreas de residencia se procure la instalación de servicios básicos —educación, cultura, deportes…— y se impulse la generación de empleo —si es verde, mejor— mediante el estímulo a las economías locales.

1.4.4.8.- Mejorar la accesibilidad en los edificios y en el entorno urbano

En el paisaje diseminado se observa la existencia de viviendas sociales o asociadas a rentas bajas. Cuando se desarrolló el parque inmobiliario de viviendas sociales, se trataba de minimizar los gastos fijos de la comunidad por lo que en muchos de los edificios se construyeron el número de plantas máximo —generalmente cuatro según la normativa— para evitar poner ascensor y evitar así un gasto fijo de mantenimiento importante.

En la actualidad existen ayudas para mejorar la accesibilidad de dichos edificios colocando aparatos elevadores por el exterior de la fachada y haciendo las modificaciones que procedan a la caja de escaleras.

1.4.5.- Eje de la gestión de los Residuos

La historia reciente de la gestión de los residuos en La Laguna y en el Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo, ha descansado en el depósito o vertido de la "basura" bien de forma dispersa y sin control en un pasado reciente, o en depósitos con mayor o menor grado de control de daños ambientales colaterales.

La compleja insularización de la gestión, ha entrañado una gran dificultad para encontrar consensos, ya que ha requerido de la aceptación del municipio donde instalar el PIRS. Un consenso político de 31 Ayuntamientos y el Cabildo Insular de Tenerife.

Los Ayuntamientos de Tenerife se comprometieron en 1981 a verter los residuos sólo en un lugar, el PIRS. Paralelamente Se fomentó que los ciudadanos tirasen todo, sólo en un contenedor de "Basura Mezclada".

La entrada en la Comunidad Europea, constituida con la premisa en el Tratado de Maastricht de garantizar una Europa que no dependa de recursos del exterior supuso un antes y un después, en materia de gestión de residuos, si bien, su repercusión en los cambios de visión, modelos de gestión y hábitos, continúa siendo en la actualidad deficiente.

La actualidad se caracteriza por un nuevo, pero tozudo contexto legal, que requiere de un nuevo diagnóstico del punto de partida del municipio. Con el pronóstico de las distintas alternativas en la mano, afectará a los contribuyentes si no se pasa a la acción con urgencia.

Las oportunidades a la vista indican que La Laguna debe reinventarse sin demora, para lograr una cultura de la prevención y reutilización en las personas y organizaciones, y la excelencia en la separación en origen de los residuos que generan.

1.4.5.1.- Definir un modelo óptimo de gestión residuos

Quizás sea este el punto de partida clave para promover un cambio de modelo, y un decidido cambio de tendencia.

Habitualmente en los ayuntamientos canarios, se cuenta con muy pocos recursos humanos dedicados a la correcta gestión municipal de los recursos. Generalmente, el personal está orientado a múltiples tareas y competencias en materia ambiental, pero el grueso del mismo tiene dependencia directa de la empresa adjudicataria del servicio, y no de la municipalidad.

Como consecuencia de ello, cada vez que ha sido preciso licitar la recogida de residuos en La Laguna, salvo premisas o criterios básicos y comunes exigidos a las empresas, **el complejo proceso de definición del modelo**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

municipal de gestión de residuo, así como la definición del detalle de su implantación, se ha debido delegar a las empresas licitantes.

La experiencia en miles de municipios de la UE y España, que ya superan el 50% de recogida selectiva, muestra, que es necesario, previa elaboración de los pliegos de licitación, que un ente ajeno e independiente, sea quien elabore el modelo óptimo La Laguna, e igualmente independientes, quienes desarrollen dichos modelos y los traduzcan en pliegos técnicos.

Con criterios técnicos contrastados, **ha de definir conjuntamente con el técnico, concejal y sujeto a un proceso participativo, un "modelo óptimo de gestión de residuos para La Laguna, en el marco de un estudio de viabilidad económico, social y técnico."**

A partir de este modelo, será eficaz la elaboración de los pliegos de licitación del servicio o bien de adaptación del que esté vigente, ya que de este modo podrá orientarse al cumplimiento de los objetivos legales.

1.4.5.2.- Priorizar la Jerarquía Comunitaria de Residuos

Esta es una de las claves de la política medioambiental comunitaria. Es esencial para garantizar una gestión ambientalmente racional de los residuos. Cuyas claves se recogen en la siguiente infografía:

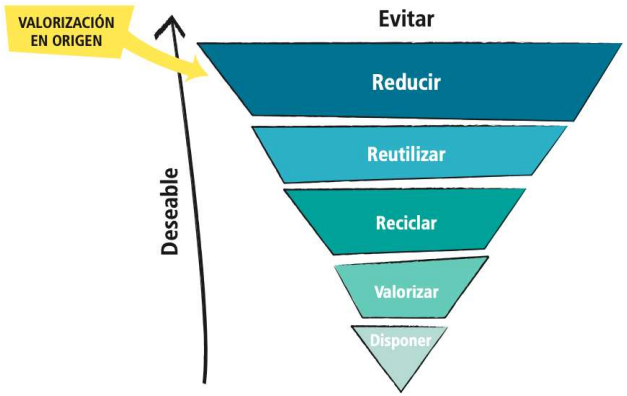


Fig. 14.- Fuente: https://voluntariadolegislativo.files.wordpress.com enero de 2021.

Si atendemos a las magnitudes de residuos gestionados en el Municipio, la inmensa mayoría de ellos (en torno al 85-90%) están acabando en el vertedero del Complejo Ambiental de Arico. Y en torno al 10 % se ha separado para su reciclaje. Partimos de esta inercia, que la Comisión Europea y el MITECO está forzando a cambiar.

Si observamos la jerarquía comunitaria, la principal magnitud está siendo eliminada (vertido), siendo este el último destino a dar a los residuos. No debemos olvidar, que el máximo de residuos que podrán ser vertidos pasará en menos de una década a un máximo del 10%. A la vez se ha logrado en estas décadas incrementar la tasa de separación en La Laguna de 0 a un 10 % aproximadamente.

Para el logro de los objetivos, es sin embargo **de máxima prioridad la "prevención" de la generación**. "El mejor residuo, es el que no se genera". En este aspecto, es de especial importancia contar con una "*estrategia para la reducción de residuos alimentarios*", estableciendo una jerarquía para la recuperación de alimentos y fracción orgánica. Si partimos de que la fracción orgánica de los residuos municipales representa entre el 37 y 50% de los residuos (según agentes y criterios de caracterización) podemos tomar conciencia de la importancia de esta estrategia.

Tras décadas de erróneos datos obtenidos generalmente de fuentes como Ecoembes y dados institucionalmente como válidos, el Cabildo Insular de Tenerife ha concluido en 2021 que la fracción orgánica contenida en los Residuos Sólidos Urbanos, se sitúa en torno al 48%. Un singular dato, que al margen de usarse para un redimensionamiento de alguna infraestructura dañada como la de Bioestabilizado en Arico, ha condicionado tres décadas de planificación de la red de infraestructuras insulares para estas fracciones. En parte alimentadas por el romanticismo, ignorancia, intereses empresariales, militancia o sindicalismo sesgado, en la complementariedad con usos de restos y residuos de origen ganadero y forestal. Con ello se ha hecho un flaco favor o daño al avance en políticas ambientales en Tenerife. Más bien, ha generado un inexcusable retraso en los avances necesarios.

La segunda prioridad de la jerarquía es la reutilización de los materiales, dando una segunda oportunidad a los residuos generados. Este es el caso de la ropa de segunda mano, mobiliario o gama blanca, que podría encontrar una segunda oportunidad de uso y ser generadora de empleo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 15.- Pirámide invertida: Nueva jerarquización y priorización en la gestión de los residuos. Fuente: https://www.enfaena.com/sites/276 enero de 2021

En tercer lugar, de prioridad está el reciclaje.

Todo aquello que no logremos evitar o reutilizar será preciso separarlo en origen. "La clave de la separación empieza en el poyo de la cocina".

Pero el reciclaje se producirá generalmente con posterioridad, bien en gestores en el propio municipio o por Sistemas Integrados de Gestión. El reciclaje Km 0 es sin duda el que más recursos y puestos de empleo genera en el propio municipio. O bien en el resto de Canarias, península o en alguna empresa recicladora en el exterior.

El "modelo óptimo de gestión de residuos" ha de ser elaborado teniendo en cuenta la "jerarquía comunitaria de residuos" para ser eficaz y lograr los resultados esperados.

1.4.5.3. Cumplir la Directiva de Economía Circular

El enfoque lineal tradicional de tomar, fabricar, usar y tirar, implícitamente sigue siendo predominante en los modelos de gestión de recursos-residuos contemporáneos en Canarias. Las ratios que observamos, muestran, además, la **tendencia social a "tirar sin criterio", sin responsabilidad ambiental, social o económica.**

A efectos de observar esta tendencia, un ejemplo sin ánimo de generalizar. Cada vez que sale un nuevo modelo de teléfono móvil, sufren muchas familias económicamente para contentar a sus hijos. Se generan residuos electrónicos, que contienen materias primas finitas, donde la mayor proporción del precio pagado sale de las Islas, afectando a la balanza de pagos de la Comunidad Autónoma de Canarias.

Siendo actualmente los residuos de construcción y demolición (RCD) los segundos en importancia, los criterios de la Economía Circular han de tenerse igualmente en cuenta en urbanismo y edificaciones.

Constatamos la tendencia social e institucional a "tirar sin criterio", con baja responsabilidad ambiental, social o económica.

A pesar de esta tendencia social, la administración y el modelo de recogida y educación implantado tiene la capacidad de cambiar hábitos en la sociedad. Por ello, es la Administración quien tiene el potencial de revertir la inercia actualmente imperante, y tiene dicha competencia delegada por el ciudadano y empresas delegadas en su Ayuntamiento.

Siguiendo el esquema de múltiples R de la Fundación para la Economía Circular, para que el modelo se alinee con la Economía Circular, será preciso optimizar toda la cadena de valor asociada. Y sin lugar a dudas, es también el modo de generar nuevos empleos locales.

Las ideas geniales, son las que logran solucionar o cubrir una necesidad, desde un nuevo enfoque. De ahí que el primer aspecto sea **"repensar".**

El propio proceso de diseño industrial está en continuo proceso de cambio de los productos y, por consiguiente, adaptándose progresivamente a los requerimientos del sector industrial y económico. Se precisa además, que el diseño incorpore la responsabilidad social y ambiental. En este proceso es donde el **"rediseño"** es esencial, facilitando por ejemplo la reutilización o el reciclaje posterior.

Todo el proceso de elaboración o fabricación se analiza para lograr **"refabricar",** con mayor eficiencia energética y de recursos, con orientación a la generación de cero residuos al final de su uso o vida útil.

La viabilidad y el hábito de "**reparar"** en el Municipio antes de tirar y la existencia de un mercado de segunda mano, es igualmente un eslabón clave.

Redistribuir, reducir y reutilizar han de ser igualmente tenidas en cuenta, antes de proceder a "**reciclar"**. Y únicamente cuando hayamos agotado las anteriores, se procederá a **"Recuperar la energía"** de los residuos restantes.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Concepto Multi-R de la Fundación Economía Circular:

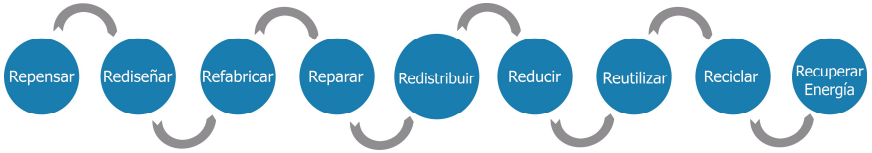


Fig. 16. "Las nueve R". Fuente: Fundación Economía Circular, 2021.

El modelo de gestión de residuos ha de incorporar todos aquellos aspectos clave de la Economía Circular que eviten y permitan una gestión eficiente de los recursos en el territorio.

Es importante hacer énfasis en que la Economía Circular es una importante fuente generadora de empleo.

1.4.5.4.- Definir e implantar un sistema de prevención y recogida selectiva de la fracción orgánica de residuos antes del 2023

- **Sistema de prevención.**

  En materia de prevención será entre otras de especial importancia contar con una "*estrategia para la reducción de residuos alimentarios*", estableciendo una jerarquía para la recuperación de alimentos y fracción orgánica.

  - La fracción orgánica de los residuos municipales representa entre el 37 y 50% de los residuos (según agentes y criterios de caracterización). Podemos tomar conciencia de la importancia de esta estrategia. Las recientes caracterizaciones muestran que corresponde al 48% de los residuos sólidos urbanos, que unidos al resto de fracción orgánica generada en Tenerife, podemos afirmar, que esta supera el 70% de los restos y residuos totales generados en Tenerife.
  - El compostaje doméstico forma parte igualmente de una estrategia de prevención. Los restos de la cocina o de podas no se considerarán residuos mientras el ciudadano o empresa no se desprenda de ellos.
  - Si bien la jurisprudencia al respecto y los informes de la Comisión matiza estos aspectos, no procede profundizar en este estudio.
  - **En verano de 2021, el compostaje comunitario se considera prevención**, siempre y cuando se cumpla la legislación vigente y se gestione por las mismas familias generadoras. Con frecuencia observamos que empresas o entidades ajenas a la generación, prestan servicios para el tratamiento en las composteras comunitarias, por lo que legalmente, y a la espera de cambios en la legislación estatal, se considerarán "reciclaje".
  - Este aspecto legal está en continuo debate, ya que **algunas de las unidades de compostaje comunitario en Canarias pueden estar en la actualidad en situación de ilegalidad.** Ya que deberían solicitar autorización a la entidad competente (Viceconsejería de Transición Ecológica, Gobierno de Canarias) como instalación de tratamiento. Pero, si es gestión 100% propia del generador, no computará como reciclaje, y a todos los efectos contribuirá a reducir la generación, a modo de prevención de la generación.
  - Un aspecto sanitario muy importante consiste en que en la actualidad ***los residuos orgánicos de origen doméstico están catalogados como SANDACH Tipo 3***. Con ello, algunas de las unidades de tratamiento vía compostaje comunitario podrían estar fuera de la Ley por razones higiénicas y sanitarias. En tanto en cuanto no se implanten protocolos y medidas garantistas suficientes, o se modifique el marco legal.
  - Igualmente es este un aspecto que procede revisar en el desarrollo legislativo estatal, para facilitar la prevención en comunidad de la generación de residuos orgánicos, sin poner en riesgo la salud e higiene de los usuarios en el proceso y producto final.

- **Sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica.**

  En cuanto a la recogida separada de la fracción orgánica, existen muchos sistemas que a la vez se abordan con distintos equipamientos y tecnologías de recogida.

  Son muchas variables que son necesarias tener en cuenta a la hora de proponer modelos adaptados de recogida óptima de la fracción orgánica. Estas variables pueden ser de tipo urbanístico o físicos como el volumen y verticalidad, espacios libres privados, viales y aceras, superficie, entre otros; pueden depender de la actividad o ser más bien variables socioeconómicas.

  Una correcta elección del Modelo o combinación de modelos (cuyos requisitos han de estar recogidos de forma vinculante en los pliegos técnicos y económicos para las licitaciones) su adaptación a cada núcleo urbano será determinante para lograr recoger la mayor proporción de residuo orgánico posible así como el papel y los envases de vidrio.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 17.- Cubo aireado para recogida doméstica de orgánica. Disminuye hasta un 10% el peso de los residuos, y con ello genera un ahorro al Municipio. Fuente: www.tiana.com/organica.





Fig. 18.- Sistema de contenerización para la recogida de la fracción orgánica. PERSONALIZADO: Con llave magnética. Fuente: www.s3.eu-west-3.amazonaws.com/contenur.com/wp-content/uploads/2018/12/Lipasam2.jpg

Si partimos de que entre el 37 y 50% de los residuos municipales son de origen orgánico, podemos tomar conciencia de la enorme importancia que tiene lograr recoger de forma separada el mayor volumen y con la mayor calidad (ausencia de impropios) posible.

Podemos afirmar que el cumplimiento de La Laguna con los objetivos de la UE, dependerá en gran medida del acierto en la elección del sistema de recogida.

El PTEOR de Tenerife contempla varios tipos de sistemas de recogida, como el quinto contenedor o "el puerta a puerta" entre otros. Pero hace mucho énfasis en que la recogida ha de ser "personalizada". Esto implica que sólo tendrán acceso a los contenedores de fracción orgánica quienes soliciten tarjeta de acceso, y con ello reciban información.

Por otro lado, el sistema puerta a puerta es de por sí personalizado y el que maximiza las toneladas de residuos separados que se recogen. Siendo importante compatibilizar el modelo de recogida elegido con el modelo de desarrollo socioeconómico municipal.

Las variantes, diseño y adaptación del sistema de recogida a la diversidad de núcleos urbanos son muy amplias. Pero el aspecto clave en el que incide el PTEOR Tenerife -y coincidimos- es que ha de ser "personalizada" **generadora de información clave para el cambio de hábitos e inercias**.(Big data de residuos)

El grave riesgo que corre la materia orgánica recogida en La Laguna, es que una vez entregada en Planta de Transferencia, esta sea mezclada con otros residuos o mediante procesos de valorización energética, que impidan el retorno de la misma procesada al Valle de Guamasa-Punta del Hidalgo.

Este aspecto tiende a obviarse o a pasarse por alto, quizás por la inversión que entraña incorporar lector de apertura a cada contenedor. Y ello se puede convertir en una opción, **si no está estipulado en los pliegos de licitación**, corriéndose el **riesgo de que estrategias Low Cost, eliminen estos instrumentos imprescindibles para lograr a medio y largo plazo los objetivos exigidos y sancionables,** en primer lugar, porque en pleno S.XXI se abandone el uso futuro del Big Data como herramienta para la dinamización de los cambios precisos.

Sin embargo, hay varios aspectos que serán determinantes y que a corto, medio y largo plazo serán absolutamente definitorios:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a) La proporción de **impropios** es significativamente inferior.
b) Elimina el anonimato absoluto **facilitando la labor de educación** para la separación.
c) Es la **piedra angular** para en un futuro a medio plazo poder dar un paso definitivo, que es el **pago por generación**. Especialmente en canal HORECA y grandes generadores. Una ligera modificación ya permitiría dar un salto cuantitativo significativo.
d) Tiene una r**epercusión importante en los hábitos y la actitud frente a la separación de residuos,** dinamizando un incremento importante de las fracciones papel, envases y vidrio.

La recogida anónima de la fracción orgánica (contenedor abierto) o con llave (sin identificación) genera un porcentaje muy alto de impropios, que se detraerán del peso total, y hará muy difícil su posterior aplicación al suelo. Por lo que los costes de tratamiento pueden incrementarse si todo o una fracción **ha de llevarse a vertedero, lo que entrañará una tasa de gestión (56 €/tn) más el nuevo impuesto al vertido (40 €/tn), más la recogida en baja o a nivel municipal, que representará algo menos de 175 Mill eur (pendiente de importe de adjudicación) a incluir en la tasa municipal de gestión.**

Es necesario señalar que el Bioestabilizado (Residuos orgánicos separados de la basura mezclada y tratados en Arico), dejarán de computar como materia orgánica de recogida selectiva.

Además, una vez elaborado el bioestabilizado, no cumple con las condiciones de fin de residuo, por lo que encontrará gran dificultad para ser aplicado en tierra. Lo que se prevé es que sea depositado como cobertura del vertedero de Arico. Lo que a su vez será cargado con impuestos al vertido.

En el caso de que la biodigestión emplee la fracción orgánica de recogida anónima, con altos niveles de impropios, se encontrará muchas dificultades para evitar que el digestato generado del proceso se deba llevar a vertedero, lo que acarreará unos costes extra de 40 € /tn en principio. Acabarán llevándose a vertedero, o bien a posibles instalaciones térmicas o de incineración de residuos. La probabilidad de que algunos proyectos de Biogás sean dependientes de estas instalaciones finalistas, es alta o muy alta, ya que los lodos y digestatos resultantes, difícilmente encontrarán el beneplácito social para ser usados en agricultura o reforestación.

A diferencia de otros territorios continentales, la fragilidad de los suelos de Canarias y los hábitos de consumo de fertilizantes orgánicos dificulta la penetración de los digestatos que provienen de residuos de recogida anónima en el mercado regional. Por lo que acabarán depositados en el vertedero de Arico, y de nuevo generando impuestos al vertido, y al tratamiento final: incineración, gasificación, u otras tecnologías de valorización.

Es por ello que, siguiendo la jerarquía de residuos de la UE, la fracción orgánica deberá ser recogida en sistemas personalizados para garantizar su cumplimiento.

Es muy importante mantener o incrementar la motivación social por lograr separar de forma limpia los residuos orgánicos.

Una vez recogidos, es absolutamente determinante, que en el proceso de tratamiento no sean mezclados con otros residuos "sucios". Sería una vez más, el nuevo caldo de cultivo para la construcción de mitos (justificados en tal caso), lo que puede ser demoledor, al desmotivar la separación, poniendo en riesgo la viabilidad de implantación.

1.4.5.5.- Minimizar el peso de la basura mezclada

Dado que la fracción orgánica es la de mayor proporción y peso de los residuos del Municipio, pudiendo llegar según el sistema y agente operador que realice la caracterización al 50% de los residuos generados, un sistema óptimo de recogida de residuos en La Laguna deberá estar a su vez orientado a minimizar el impacto que el nuevo impuesto estatal al vertido tendrá sobre la "basura mezclada".

Encontrar un modelo viable de recogida selectiva de la fracción orgánica que sea óptimo, reducirá el peso de la basura mezclada, y con el ello el alto coste del vertido.

1.4.5.6.- Optimizar la separación en origen de los restos y residuos orgánicos, facilitando un tratamiento de proximidad. El compostaje Km 0

Existe un núcleo social, que estaría motivado a incorporar de forma voluntaria el compostaje doméstico a sus prácticas cotidianas en el jardín o explotación agropecuaria. Las campañas de promoción y apoyo al compostaje doméstico y comunitario son muy útiles para su implantación ordenada.

Para el éxito de esta iniciativa, es muy útil que se faciliten los medios, el acceso a formación e información, así como que se cuente con mecanismos de consultas para la resolución de dudas y contratiempos.

Es importante tener en cuenta, que los restos domésticos o de cualquier generador no entrarán en el flujo de residuos que gestiona el Ayuntamiento.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Con ello disminuirán las toneladas de residuos a gestionar, repercutiendo favorablemente en los costes de gestión.



Fig. 19.- "El compostaje doméstico. Estrategia de prevención de la generación". Fuente: http://www.mcp.es/residuos/gestion-de-residuos/compostaje-domestico-y-comunitario

Evitar que los restos orgánicos se conviertan en residuos dinamizando la gestión en el jardín, granja o explotación agropecuaria. Así como aplicando una "jerarquía para reducir los residuos alimentarios".

El compostaje comunitario, cumple igualmente esta función de reducción del flujo de residuos orgánicos. Consideramos apropiado a La Laguna introducir experiencias exitosas de compostaje comunitario, que no sólo disminuyen los residuos, sino que es una experiencia que genera conciencia y permite comunicar las bondades de la separación de la fracción orgánica en el Municipio.

El compostaje comunitario es una herramienta muy importante para la educación ambiental. Pero será contraproducente o perjudicial si se opone a la recogida separada de la fracción orgánica, **en el caso de esta implantación tardía** en Tenerife y La Laguna, ya que ello iría en contra del medio ambiente, de los propios principios, y de la economía familiar en el Valle, **además de externalizar gravísimos costes ambientales a las poblaciones cercanas al Complejo Ambiental de Arico.**

Especialmente importante será el discurso institucional, de los propios educadores y de los agentes que intervengan o sean contratados para su implantación. **Una percepción de "elitismo" en los valores, principios y procesos empleados, consideramos que puede ser muy perjudicial** para el futuro agropecuario, ambiental y para la Soberanía Alimentaria en La Laguna, y en el Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo.

El territorio favorece estas experiencias, que pueden agrupar en torno a 20 a 25 familias netas por unidad de gestión, y hasta 40 familias que participen de algún modo en la experiencia.

Una disciplinada supervisión y apoyo técnico es aconsejable para evitar desviaciones del objetivo de estas prácticas. Especialmente para garantizar las condiciones de higiene y salubridad necesarias.

Esta práctica permite además que aquellas familias que no puedan acceder al compostaje doméstico, por no disponer de jardín propio, tengan la oportunidad de elaborar sus propios fertilizantes orgánicos. Que no ha de realizarse en suelo público sin previa autorización pertinente.



Fig. 20.- "El compostaje comunitario, versión cajones (menores a 1m3, que es el mínimo recomendado por A.Sicilia desde 2003 para higienizar."

En ciertas ocasiones, en zonas remotas del municipio, puede ser conveniente la introducción del compostaje doméstico o comunitario, evitando con ello costes derivados de la recogida y logística.

Tras siglos de un manejo tradicional de residuos orgánicos, de muy diversas formas, la **primera experiencia de compostaje comunitario moderna en Canarias** tuvo lugar en una parcela privada en el Barrio de **Tajao, Arico en el año 2003 y 2004**. Gestionada por los mismos vecinos bajo la supervisión técnica de maestros compostadores. Obteniéndose un compost de categoría A+ (apto para su certificación para el uso en Agricultura Ecológica -si bien no se tramitó oficialmente ya que las materias primas empleadas, habían sido recogidas de forma personalizada y gestionadas por los propios vecinos). No sólo tuvo una gran aceptación por parte de las familias participantes, sino que tuvo una importante repercusión mediática.

Se supervisó por un vecino maestro compostador, D. Paco, que con seguimiento diario garantizó la higienización de los restos orgánicos domésticos y restos de podas locales, durante el proceso de recogida,

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

traslado de los restos orgánicos y especialmente durante todo el proceso de compostaje. (Más detalles en el cap. 2.3.14. del presente documento)



Fig. 21.- Fuente: F. Sabaté, 2003. "Primer compostaje comunitario en Canarias: Proyecto vida y futuro" dirigido por la Cofradía de Pescadores de Tajao y el maestro compostador D. Paco.

La experiencia se desarrolló en una parcela privada próxima a las viviendas, cafeterías, restaurantes y marisquerías, sin generar malos olores ni problemas o molestias a los colindantes. La experiencia constató de forma pionera, que la gestión descentralizada es la base sobre la que hacer realidad proyectos de Soberanía Alimentaria.

La principal condición que adoptaron los vecinos y la Cofradía promotora desde el propio diseño conceptual de la experiencia y antes del inicio del proyecto, fue que **ni un gramo del compost elaborado con los restos orgánicos de los vecinos de Tajao, saliese del municipio de Arico.** El criterio perfectamente justificado y de fondo, es que la "materia orgánica" es un recurso escaso en todos los municipios de Tenerife, y que Arico no puede permitirse que se ensucie o maltrate los recursos orgánicos que se generan localmente. Así como **que se garantice que el máximo contenido en Carbono, se aplique en el Municipio con criterio de Km0 y máxima calidad viable.**

1.4.5.7.- Cumplir con el objetivo vinculante de un 55% reciclaje, equivalente a un 60-65% de separación y recogida en origen para 2025

El plazo para cumplir objetivo de un 50% de reciclaje venció el 1 de enero de 2020.

En sede de la FECAM el MITECO informó del grave riesgo de incumplimiento, y de las sanciones que se aplicarían.

La Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, informó que Canarias no lograría alcanzar los objetivos.



Fig. 22.- "Proyecto Vitaminas para la Natruraleza". Fuente: A. Sicilia ©, agosto 2001 y Creative Commons (web).

Mientras que, por indicación de la Comisión Europea, el MITECO está elaborando, en el momento de la elaboración de este estudio, un paquete de sanciones en forma de impuestos al vertido entre otros. De hecho, los presupuestos generales del Estado para el 2021 prevé unos ingresos cercanos a los 943 Mill euros (traspuesto al 2022 – tras aprobación de Ley de Residuos-), provenientes de estos impuestos que repercutirán a los Ayuntamientos, y que estos se verán obligados por Ley a repercutir a los contribuyentes.

Pero la obligación de cumplimientos de objetivos no se detiene aquí. En el 2025 los Estados y por consiguiente los Ayuntamientos han de alcanzar un 55% de reciclaje, que detrayendo los impropios contenidos, puede llegar a significar una recogida separada para el reciclaje del 60-70% de los Residuos Sólidos Urbanos generados en el Municipio.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En el 2030 el objetivo legalmente preceptivo a cumplir será del 60% de reciclaje, y su consiguiente % de recogida selectiva para el reciclaje necesaria, y en el 2035, el objetivo obligatorio es del 65%. Ello supone, que en el 2035 las Directivas EU y la Ley Estatal exige aproximadamente un 85% de recogida separada.

Todo ello da pie a entender la **urgencia de tomar medidas bien estudiadas, que cuenten con pronósticos fiables que reconduzcan la inercia de estas décadas,** y procuren un salto cuantitativo muy importante de las ratios municipales.

Durante más de dos décadas, La Laguna ha pasado de recoger casi toda la basura mezclada, con una ratio de recogida separada cercana a cero, a un importe actualizado de un 10% de recogida selectiva actual**. Y el Municipio precisará contar con caracterizaciones propias**, ya que las multas, impuestos o sanciones recaerán sobre los Ayuntamientos, y no sobre el Cabildo Insular. Y los Ayuntamientos estarán obligados a trasladar estos impuestos directamente a las tasas de ciudadanos y otros sujetos pasivos. No pudiendo sufragarlos el propio Ayuntamiento.

Es por ello imprescindible, en un futuro no delegar esta tarea a las empresas licitadoras del servicio, ya que los sujetos pasivos de la tasa de basura, son quienes soportarán los impuestos y sanciones. **La participación ciudadana en el diseño de los mecanismos, incentivos, herramientas dinamizadoras y modelos, a partir de una contextualización y análisis técnico y de pronóstico ante distintos modelos**, es por tanto un requisito para que estos puedan minimizar el importe de las tasas, a corto, medio y especialmente a largo plazo.

1.4.5.8. Evitar sobrecostes por sanciones

La premisa general de los impuestos y sanciones es que han de ser repercutidos a los contribuyentes, lo que se traducirá necesariamente en importantes incrementos de las tasas.

El coste de oportunidad de no cambiar el modelo supondrá inexorablemente un incremento en las "tasas de la basura" que no afectará a las arcas municipales, sino que, por Ley, han de repercutirse directamente con los sujetos pasivos de las tasas de basura.

EJE
LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

hoja 60 de 526

2.- ENCUENTRO PRELIMINAR CON LA CIUDADANÍA.

Ecoejes se puede definir como **una metodología preliminar a la elaboración de un Plan Estratégico o Planeamiento Urbano**, que pretende identificar algunas **líneas de actuación que se estiman relevantes para el futuro desarrollo del municipio en la línea de los objetivos de desarrollo sostenible**, **contando con la ciudadanía y la corporación**.

Por tanto, con el ánimo de ir de la mano del equipo de gobierno de esta corporación, después de exponer la metodología Ecoeje a los concejales implicados en las diferentes áreas – con el ánimo de generar transversalidad- se programaron encuentros con la ciudadanía.

2.1.- Metodología escogida para la reflexión participativa

Para la fase de inventario y análisis se había planeado realizar diferentes reuniones participativas a lo largo del tiempo de desarrollo del trabajo – de aproximadamente de un año de duración- con la finalidad de **dar a conocer la metodología a la ciudadanía, fomentar el intercambio de opiniones, recoger las posibles sugerencias, favorecer la reflexión y buscar el consenso**, en la medida de lo posible. Los formatos idóneos para estas reuniones habrían sido la organización de un **Taller Híbrido** inicial y dos **Grupos de Discusión** -también llamados ***Focus Group***[46]- a la mitad y al finalizar el proyecto tal y como se hizo en el *Ecoeje* de La Orotava, recientemente finalizado. Estos talleres fueron muy bien valorados tanto por la ciudadanía como por los representantes de la corporación

En primer lugar, se hizo un inventario de las iniciativas ciudadanas y asociaciones vecinales que se consideró que pudieran generar un *feed-back* interesante relacionado con los objetivos del *Ecoeje*.

Debido a la excepcionalidad del **Estado de Alarma**, que ha condicionado la movilidad ciudadana y las posibilidades de reunión, solo se han podido realizar, presencialmente, encuentros con algunos representantes de asociaciones locales, algunas de ellas, como ya se ha referido, constituidas a raíz de ciertas discrepancias relacionadas con el Plan General de 2013. Han sido escogidas por la posible relación entre las reflexiones contenidas en sus alegaciones y el contenido metodológico de este trabajo.

2.2.- Desarrollo y resultados de la participación previa.

Los encuentros realizados se han centrado en visitas guiadas por los vecinos del territorio de los diferentes pueblos, en los que el equipo motor de *Ecoejes* explicaba a los vecinos la metodología escogida para este trabajo, al tiempo que se les pedía que refirieran las cuestiones que consideraran de relevancia para el desarrollo sostenible del pueblo, como oportunidades, demandas, controversias, etc. relacionadas con los ejes que se estudiarían a continuación.

El objetivo principal ha sido la **obtención de información de primera mano, para comprender la situación en la que se encuentra cada una de estas zonas del *Ecoeje***, actualmente con un **planeamiento en suspensión**, pendiente de modificación y desarrollo, **y la oportunidad de poder plantear propuestas concretas, trabajadas mediante la reflexión y el debate, útiles para la redacción del futuro PGO.**

El trabajo especializado del equipo motor en la fase de inventario y análisis, comenzó a desarrollarse en paralelo a los encuentros con la ciudadanía, precisamente para tener en cuenta su enfoque en el análisis y el planteamiento de las futuras propuestas.

Para ello se enviaron emails a los ciudadanos, plataformas y asociaciones, algunos sugeridos por la corporación y otros

[46] Los procesos participativos desarrollados en el Ecoeje La Orotava fueron realizados por el Dr. Andrés Núñez, investigador de la Universidad de La Laguna, gracias al programa de Fomento de la Transferencia de Conocimiento y Tecnología 2016-2020, programa Agustín de Betancourt, del Cabildo de Tenerife, con el apoyo de Tenerife 2030, FDCAN y MEDI.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

seleccionados a través de internet y redes sociales en función de la orientación de sus reflexiones. En ellos se les facilitaba información acerca del **proyecto del Ecoeje**, haciendo una sinopsis de sus objetivos y explicando el interés en **generar las necesarias sinergias con la ciudadanía**.

En el **apartado 1.6**. se recogen las asociaciones inventariadas, los contenidos básicos de sus propuestas y demandas, y en el **ANEXO I** los resultados de estas derivas.

Estas derivas por el territorio resultaron especialmente interesantes dado el **alto nivel de concienciación social y medioambiental observado entre la ciudadanía consultada**.



Fig. 23.- Con miembros de la Plataforma Guamasa-Los Rodeos.

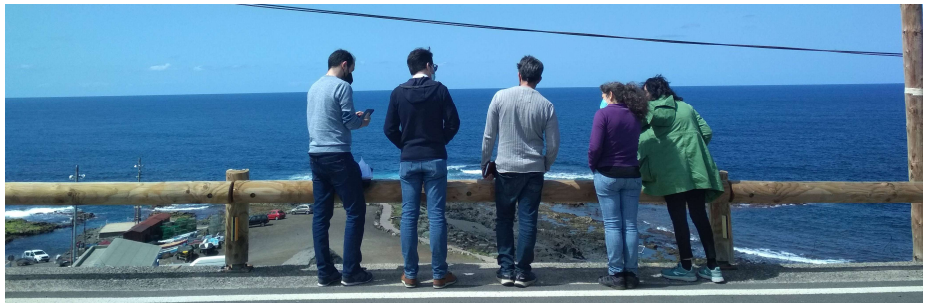


Fig. 24.- Con miembros de la Plataforma Pueblo Unido (Valle de Guerra).



Fig. 25.- Con miembros de la corporación y ciudadanos (La Tejinetilla, Tejina).



Fig. 26.- Visita a la Finca de Huertos Comunitarios (Bajamar).



Fig. 27.- Con miembros de la AAVV, Aguacada, en La Punta del Hidalgo

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

"Soy un hombre contemporáneo del futuro" (César Manrique)

¿Podría imaginarse una *visión "contemporánea del futuro"*, de este paisaje?



Fig.28.- Vista de Valle de Guerra desde el mirador de El Boquerón en el municipio de La Laguna.

"Una visión desde el talante de las personas escépticas ilusionadas. Escépticas para reconocer el territorio que pisamos en la actualidad, un archipiélago en el que habitamos más de dos millones de personas en un contexto de alarmante vulnerabilidad. E ilusionadas porque vale la pena comenzar el viaje imaginario con esa actitud, en busca de experiencias que muestren que se pueden hacer las cosas de otra manera".

Sánchez García, 2020

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 29.- Vista aérea de la zona de Guamasa-Los Rodeos.
Fuente: https://mapio.net/pic/p-22939763/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.- El ámbito de estudio del Ecoeje de La Laguna objeto de esta investigación.

3.1.- El Territorio

Según la memoria del PGO de La Laguna- documento para la información pública julio 2014- las AUH -áreas urbanísticas homogéneas- del territorio a estudiar, señaladas en verde claro en el plano adjunto, y ubicadas en la zona más al noroeste del municipio de San Cristóbal de La Laguna, tienen densidades de hasta 100 habitantes/hectárea.

Sin embargo, las edificabilidades son más densas en Tejina (de 4.000 a 8.000 m2c/hectárea) que en Guamasa y Valle de Guerra, donde el valor es de 4.000 m2c/hectárea).

En el documento de **Memoria de Ordenación Pormenorizada** -documento E- se recoge, en varios subapartados, la ordenación pormenorizada de los territorios a estudiar.

1) **Documento E5: Ordenación pormenorizada de Guamasa**, en la que se distinguen diversas AUH como son: Guamasa Casco, La Cordillera, Suertes Largas 1, Suertes Largas 2, El Boquerón, Tabares, Garimba y El Charcón.

2) **Documento E4: Ordenación pormenorizada de Valle de Guerra**, en la que se recogen las AUH de El Cantillo, la Calle El Moral, El interior de Valle de Guerra, El Calvario, La Carta, Toscas Abajo, Toscas Arriba, Calle El Vino, camino el Realejo, Collazos y La Barranquera.

3) **Documento E3: Ordenación pormenorizada de Tejina** en la que se distinguen las AUH de La Asomada, el Lomo Las Rías, El Cardoncillo, El Ramal, Tejina Oeste, La Palmita, Milán, El Camino de El Cardón, El Pico, El Camino de Arico y Casas de Milán.

4) **Documento E2: Ordenación pormenorizada de Bajamar**, en el que se distinguen las AUH del Náutico, Porlier, Lagunamar-Achimencey, Bajamar Casco, Montalmar y Vernetta.

5) **Documento E1: Ordenación pormenorizada de Punta del Hidalgo,** en el que se distinguen las AUH de El Carmen-La Hoya, Tesesinte, La Punta Casco y El Homicián.

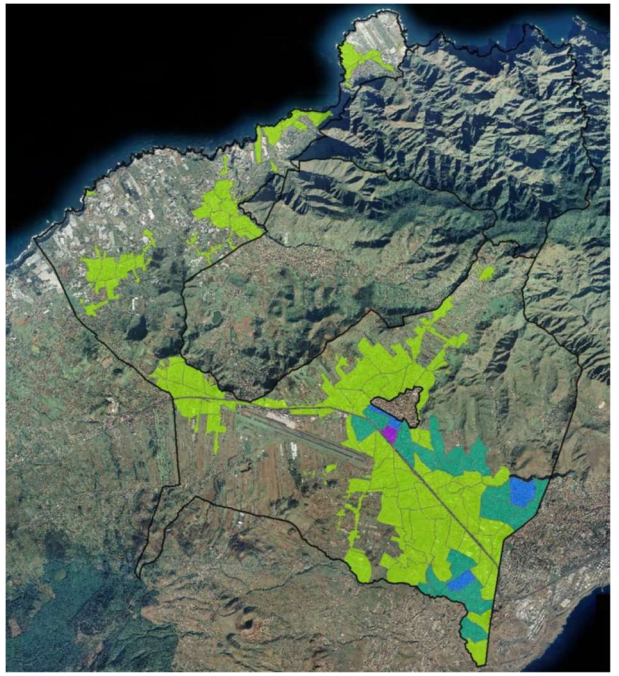


Fig. 30.- Densidades poblacionales existentes en el municipio de La Laguna. Fuente Memoria del PGO (Introducción General)

El territorio a analizar, parte del área de influencia del Aeropuerto del Norte, discurriendo hacia el mar vadeando las fronteras suroeste y noroeste del municipio de Tegueste. El origen de las parcelas edificadas es agrario, y en muchas ocasiones ocuparon *Suertes agrícolas*, terrenos dispuestos en su día longitudinalmente a la ladera para tratar de aprovechar mejor los recursos hídricos. La edificación se ha organizado con bajas densidades, a menudo sin existir viarios transversales o continuidad de los longitudinales por lo que proliferan las calles sin salida.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

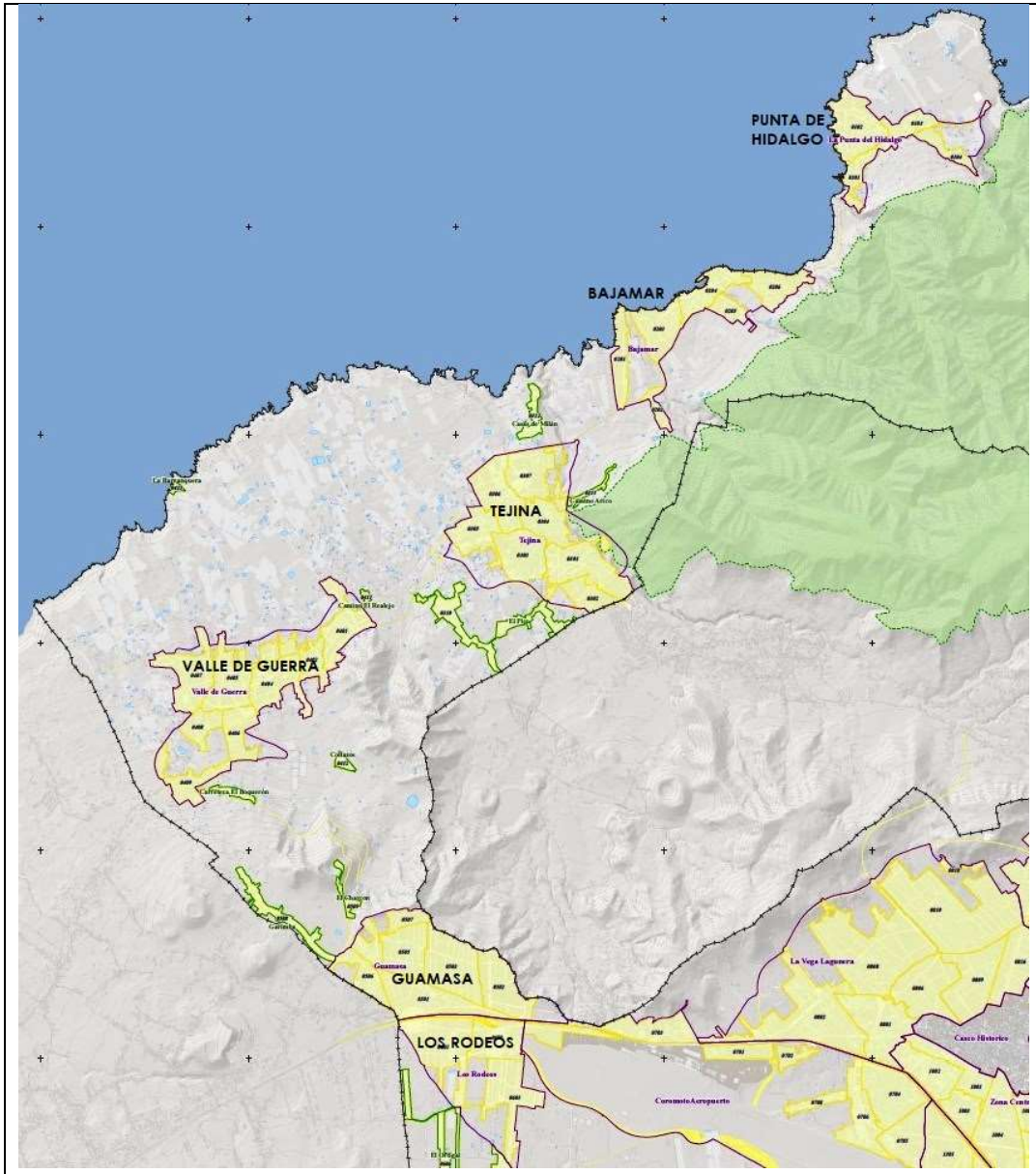


Fig. 31.- Fuente: Plano E.2b. PGO La Laguna Ordenación estructural en la zona de análisis de este Ecoeje. Divisiones estructurales/núcleos, enclaves y AUH.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

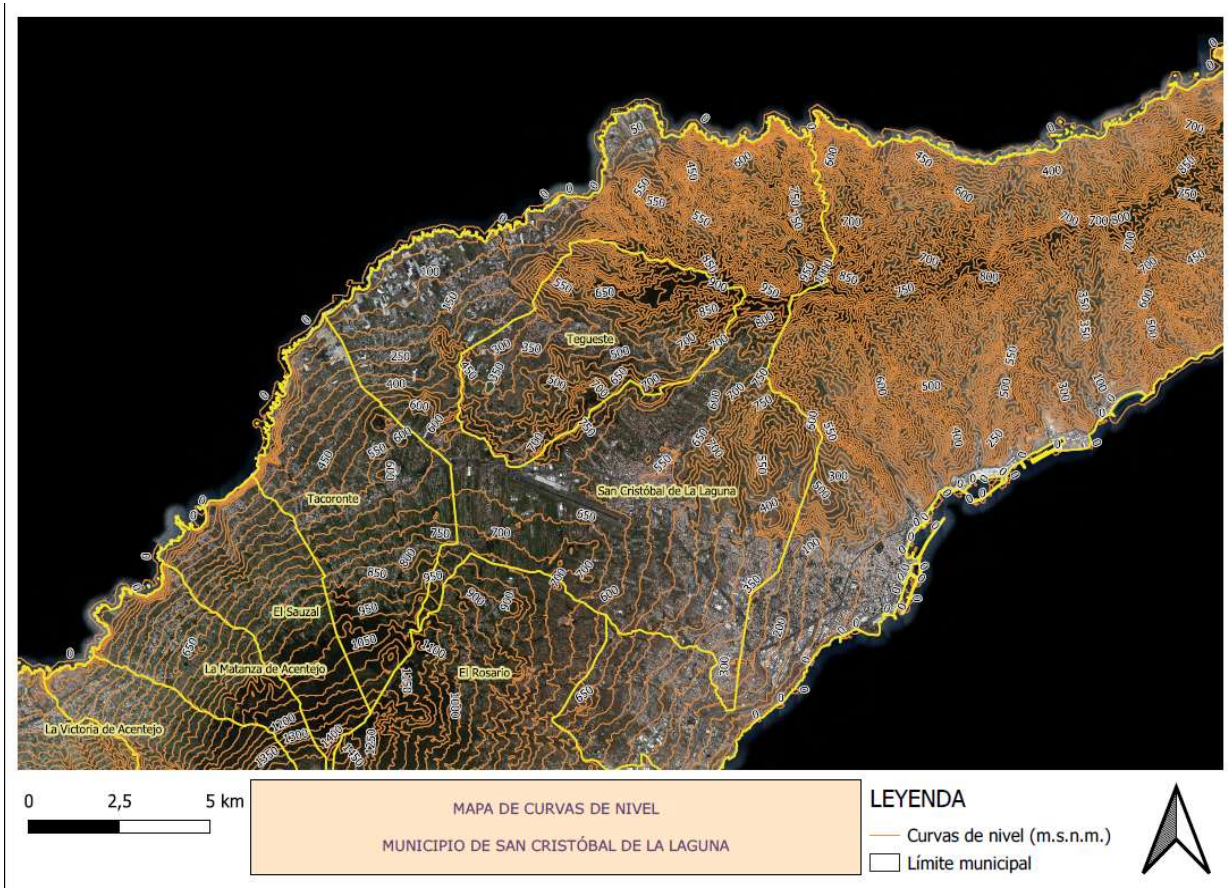


Fig. 32.- Mapa de curvas de nivel. Municipio de San Cristóbal de La Laguna.
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 1).

Las zonas tradicionalmente dedicadas a la agricultura en el municipio de La Laguna han visto mermadas sus superficies por el desarrollo urbano. El municipio ha pasado de ser un territorio mayoritariamente agrícola a ser otro en el que el proceso de urbanización lleva ganándole terreno desde hace más de 50 años.

De este comportamiento y otros procesos nace una agricultura periurbana en el municipio, consecuencia del crecimiento poblacional y de las infraestructuras públicas, fundamentalmente.

El aumento progresivo del proceso de urbanización ha provocado una **disminución del número de parcelas agrarias, así como de la superficie cultivada, generando un retroceso en la vida rural** característica del municipio de antaño. Los paisajes mayoritariamente agrarios han pasado a convertirse en periurbanos dentro del municipio. Atendiendo a las características geomorfológicas, edáficas y demográficas, en la Vega Lagunera, Valle de Guerra, Tejina y El Ortigal **nos encontramos ante una de las zonas con los suelos más ricos y valorados de todo el archipiélago**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

canario[47], aunque con el denominador común de **una visible y notable desaparición de la vida rural y un aumento del proceso de urbanización**.

La agricultura periurbana en sí, permite maximizar la producción de diversos productos agropecuarios (especialmente hortalizas y frutas frescas) en espacios no utilizados todavía en las ciudades y sus alrededores, con el apoyo a la mejora de las rentas agrarias (generar recursos y empleo), contribuir a la seguridad alimentaria y nutricional, proporcionar productos no tradicionales (como medicinales o especias), reciclar desechos (para la nutrición de plantas y animales) y eliminar terrenos baldíos que puedan generar problemas de carácter ambiental, social y económico. La dinámica permite reducir la distancia entre productores y consumidores y consecuentemente bajar los precios y solucionar problemas de desabastecimiento.

La corporación transita hacia el refuerzo de su carácter multifuncional, y alinearse con el marco legislativo de la Política Agraria Común (PAC) para el período 2021-2027, la cual tiene por objeto, responder de forma adecuada a las dificultades generales pendientes, relacionadas con la salud económica del sector agrícola, la protección del medio ambiente, las medidas contra el cambio climático, el logro de un tejido económico y social sólido en las zonas rurales de la UE y consecuentemente, en la ordenación de su territorio, habida cuenta de las oportunidades que están surgiendo en los ámbitos del comercio, la bioeconomía, las energías renovables, la economía circular y la economía digital.

Es clave fundamentar el modelo territorial conforme a las Directrices de Ordenación del Suelo Agrario, tanto para la zona costera, como las medianías, especialmente en las áreas que se comunican físicamente con el Parque Rural de Anaga (que también posee la figura de Reserva de la Biosfera) para la determinación de proyectos fundamentados en corredores ecológicos, de infraestructura verde y de custodia territorial, **a través de una agricultura alineada con la preservación no sólo de su actividad, sino enfocada a las nuevas orientaciones de la PAC** (Condicionalidad reforzada, prácticas sostenibles,…)

La gestión territorial de estos espacios anexos a zonas de vulnerabilidad son parte fundamental para la **gestión de los riesgos derivados de los incendios forestales** o incendios que se generen en zonas próximas a las zonas forestales, o el trabajo de eliminación de especies exóticas invasoras, sobre todo en las afecciones que sufre el propio *Parque Rural de Anaga*, como elementos fundamentales de gestión para la defensa de la biodiversidad.

A través del análisis con CORINE Land Cover[48] (CLC), base de datos europea de ocupación del suelo a escala 1:100.000, útil para el análisis territorial y la gestión de políticas europeas, y de importancia para analizar los cambios de uso del suelo, podemos concretar y tipificar las zonas de intervención prioritarias desde el prisma de Ecoeje.

Se observan usos en el municipio de La Laguna relacionados con el uso urbano (continuo y discontinuo), pero principalmente de interés territorial para la gestión son los suelos agrarios, como se comentaba en líneas anteriores, para la minimización de riesgos ambientales, y en consecuencia económicos y sociales, con la dinámica lesiva de pérdida de biodiversidad y de capital natural.

Las zonas de medianía también cumplen la función de mantener la actividad agrícola y preservar el carácter multifuncional del sector, y el sentido comunitario de gestión del espacio agrario, al igual que la labor pedagógica de las actividades de carácter rural que se han de acercar por parte de la corporación y de los productores, al conjunto de habitantes del municipio.

Isa

[47] *El departamento de Edafología de la Universidad de La Laguna calificó, aplicando los criterios USDA (United State Department of Agricultura) como ''los suelos con el nivel de productividad más alto de Canarias''.*

[48] Corine Land Cover - Copernicus. Land Monitoring System.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

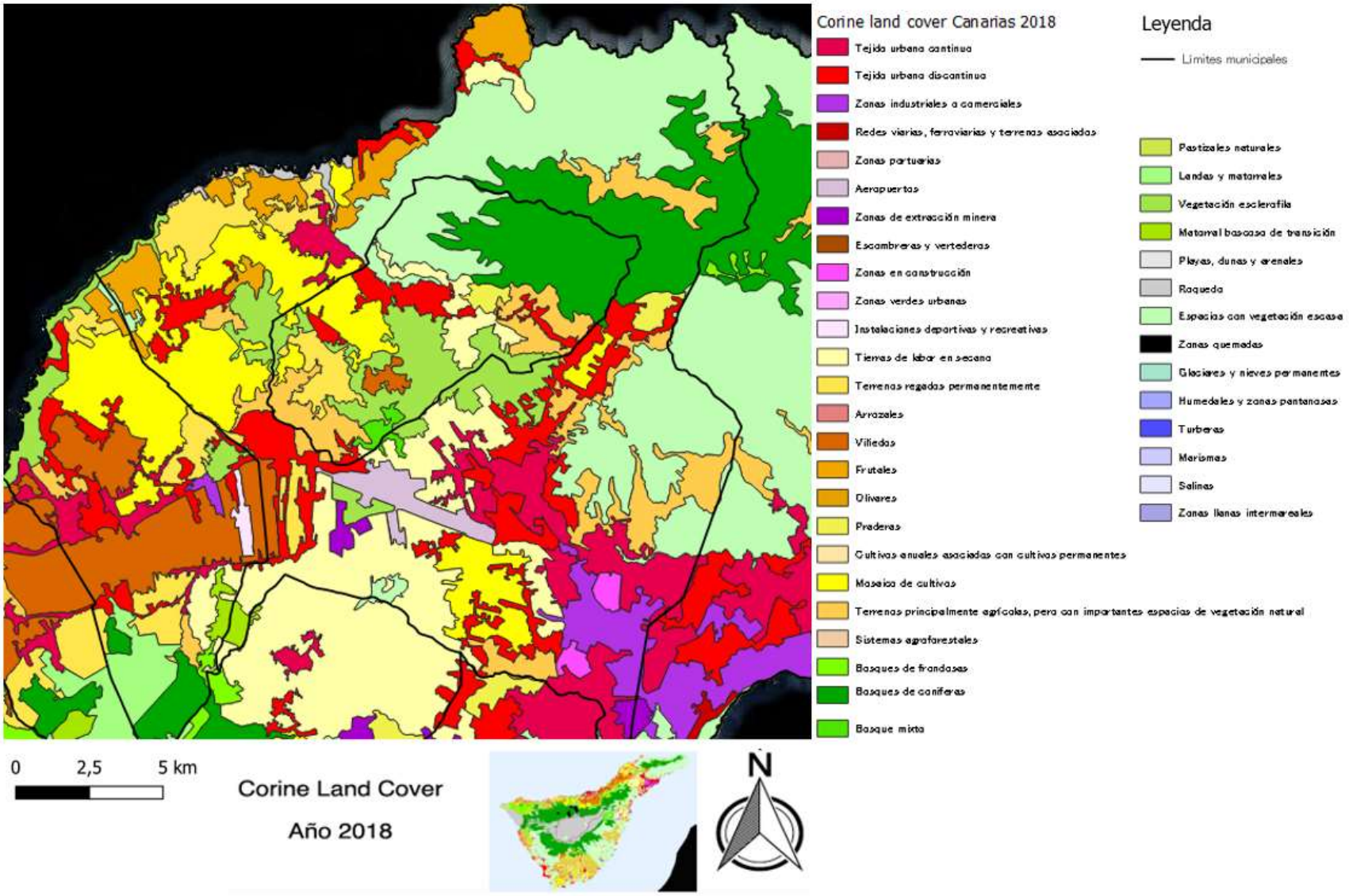


Fig. 33.- Mapa CORINE LAND COVER. Municipio de La Laguna.
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 2).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.2.- Los climas del Ecoeje

La gran diversidad climática del archipiélago canario, es debida, en buena medida, a su latitud, al anticiclón de Las Azores, al tipo de vertiente, y a la cota altitudinal del territorio.

En este Ecoeje, se tendrán en cuenta, básicamente, dos tipos de clima: el de la zona más próxima a la costa y el de medianías, y utilizaremos de referencia los datos que están recogidos en el Manual de Diseño Bioclimático **"Sostenibilidad energética de la edificación en Canarias" (MABICAN. ITC, 2011)**[49].

En ellos se representa la combinación media mensual de humedades máximas y mínimas con sus temperaturas asociadas para cada uno de los meses del año, como veremos a continuación, que son muy útiles para el diseño, tanto del urbanismo —diagramas de **Oglyay**— como para el de la arquitectura —diagramas de **Givony** que veremos más adelante.

3.2.1.- El clima de costa

Consideraremos asociado al *clima de costa,* el área comprendida entre la costa y los 300 m de altitud[50] , y utilizaremos como referencia los datos del diagrama de Olgyay para el Puerto de la Cruz que se recogen en el MABICAN, por ser el más próximo al del clima de costa (zona de Valle de Guerra a Punta del Hidalgo) del área de estudio. Este diagrama será muy útil para hacer recomendaciones al trazado urbano de la zona en el futuro.

Según este diagrama, vemos que la oscilación térmica de las **temperaturas medias anuales** va desde los 12.5ºC en los meses de enero y febrero y los 26ºC en los meses de agosto y septiembre, que son los más cálidos.

También se aprecia que las humedades medias son relevantes, oscilando entre el 55% de humedad relativa en enero a medio día y entre el 90 y el 95% durante las primeras horas del día todos los meses del año.

Del análisis de las condiciones de confort observadas en el diagrama, se deprende que, para estar en confort durante los meses de diciembre a mayo, habrá que diseñar los espacios urbanos para facilitar la captación de la radiación solar. Los meses de junio, julio y octubre, hay que procurar sombra durante las horas centrales del día y, durante julio, agosto y septiembre, además de sombra durante todo el día, será necesario favorecer la captación de brisas para disminuir la sensación térmica.

Por tanto, deberá estudiarse la trama urbana, ordenación de los volúmenes, las obstrucciones solares, el tipo de vegetación escogida para el espacio urbano, su ubicación, si deben ser de hoja perenne o caducifolios,… en función de la necesidades determinadas.

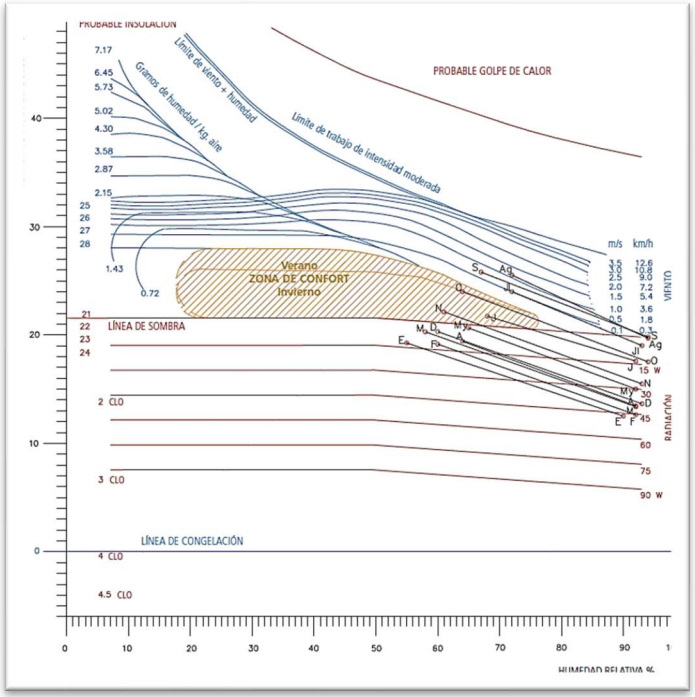


Fig. 34.- Imagen del diagrama Bioclimático de Olgyay para el Puerto de la Cruz. El más próximo de costa de que se dispone. Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

[49] Posibilidad de descarga gratuita en http://mabican.itccanarias.org/

[50] El diseñador deberá valorar las condiciones específicas de la parcela para hacer los ajustes que procedan.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.2.2.- El clima de medianías

Consideraremos este clima para las zonas comprendidas a partir de los 300 m de altitud y hasta la cota más alta del municipio, y utilizaremos para el análisis el diagrama de confort de Olgyay de La Laguna, que si figura en el MABICAN.

Según este diagrama, vemos que la oscilación térmica de las medias anuales va desde los 10.5ºC de los meses de enero y febrero, a los 28ºC en el mes de agosto.

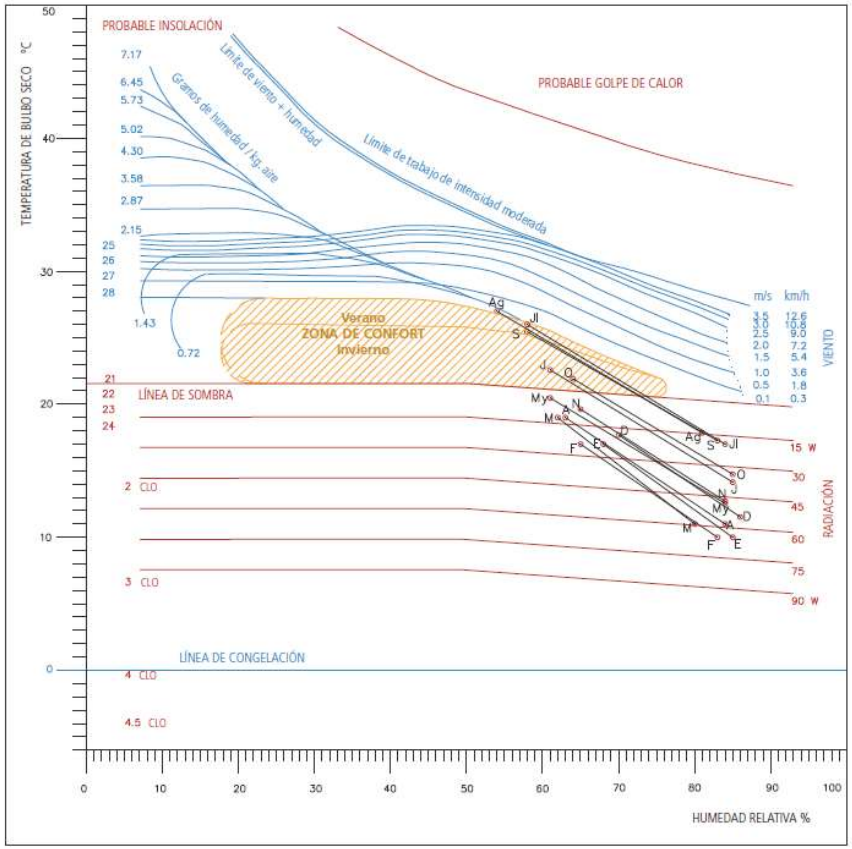


Figura 13.64. **CARTA BIOCLIMÁTICA DE OLGYAY (28° LATITUD NORTE)** **LA LAGUNA**

Fig. 35.- Imagen del diagrama Bioclimático de Olgyay para La Laguna. Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

Del análisis de las condiciones de confort observadas en el diagrama, se desprende que, para estar en **condiciones de confort a la intemperie** durante los meses de noviembre a junio, habrá que facilitar la captación de la radiación solar. Los meses de julio y octubre, hay que procurar sombra exclusivamente durante las horas centrales del día y, durante, julio y agosto, además de sombra durante las horas centrales del día, será necesario favorecer la captación leve de brisas para disminuir la sensación térmica, especialmente alta a medio día.

La dirección dominante de las brisas y su intensidad, para la zona de este Ecoeje, se estiman a partir de las Rosas de los vientos de El Puerto de la Cruz, que se recogen en el MABICAN (ITC, 2011).

Estas brisas son interesantes especialmente en verano dado que mejoran la sensación térmica al disipar el exceso de humedad estacional característico de los climas canarios.

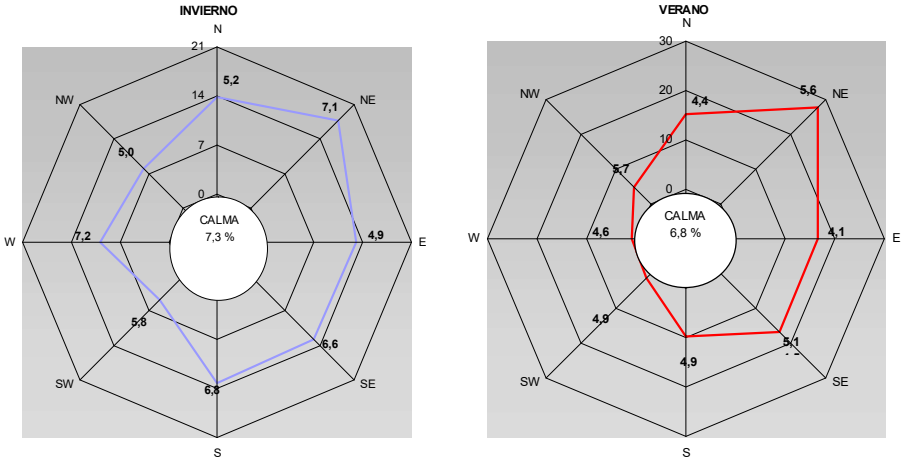


Fig. 36 y 37.- Imágenes de las rosas de los vientos invierno y-verano en El Puerto de la Cruz. Fuente: MABICAN. (ITC, 2011)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.3.- Hábitats y especies

El área donde se desarrolla el Ecoeje transita entre una zona con una componente altamente antropizada (núcleos de Guamasa, El Ortigal, Valle Guerra, Tejina, Bajamar y Punta del Hidalgo) y otras en consonancia con valores naturales de alto interés (barrancos, áreas de costa, …), sobre todo lo relacionado con el límite noroccidental del Parque Rural de Anaga, que se encuentra dentro de la denominación de Reserva de La Biosfera de Anaga, e igualmente están caracterizadas con Zona Especial de Conservación (ZEC) y con Zonas Especiales de Conservación de Aves.

Esto se traduce en competencias de diferentes administraciones en la gestión territorial y la lógica hace pensar que la zona de desarrollo de la iniciativa debe ser consecuente con la gestión y beneficio directo o indirecto hacia estos espacios, pero actuando directamente donde la corporación municipal tiene plenas competencias, y en aquellas que no sea así, a través de proyectos de carácter interinstitucional.

El radio de acción del Ecoeje se puede ver centrado sobre las zonas más antropizadas y que dependen de la gestión propia de la administración municipal, principalmente aquellas que van desde el nivel de costa hasta aproximadamente los 836 m.s.n.m (en la delimitación administrativa con el municipio de El Rosario) aproximadamente, correspondientes a la cota hasta la que se desarrolla la actividad de carácter agrario, pero sin menoscabo de participar transversalmente con otras instituciones, en un modelo territorial, social, económica y ambientalmente sostenible, como lo ha venido haciendo en la actualidad, sobre todo ante la demanda creciente de la Unión Europea de que los territorios fomenten a través del marco de las leyes nacionales (Ley de Cambio Climático, Ley de economía Circular y Ley de Biodiversidad), proyectos de impulso de infraestructuras verdes[51] para el beneficio de hábitats y especies, y en zonas urbanas para la mejora de la calidad ambiental de las mismas.

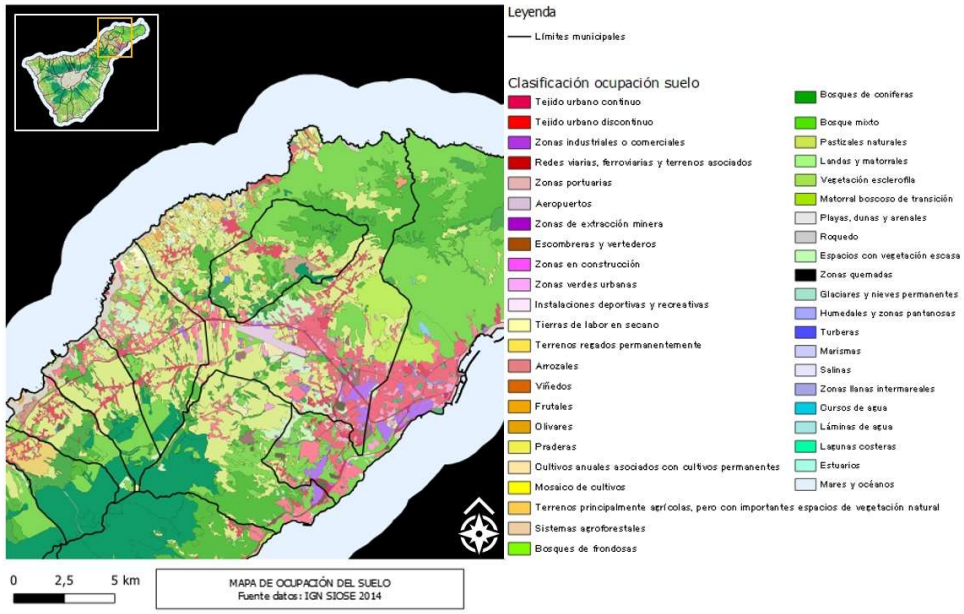


Fig. 38.- Mapa de ocupación del suelo. Municipio de La Laguna.
Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 3).

En Canarias, la morfología y la climatología de las islas determinan la presencia de los denominados **pisos bioclimáticos característicos del archipiélago**, que posibilitan la existencia de una gran variabilidad climática en un corto espacio (diversidad de climas locales). Por combinación de estos factores, aparecen los diferentes hábitats que podríamos encontrar en el área de estudio.

No obstante, hay otro elemento especialmente determinante en la presencia o no de los hábitats naturales del área y el desarrollo o declive de estos, que es la actividad humana. **Nos encontramos con un espacio antropizado en diferente grado de intensidad**, en lo que se refiere a su desarrollo con respecto al centro administrativo funcional, que corresponde al casco antiguo del municipio. **A medida que salimos de este ámbito, el nivel de urbanización se manifiesta de manera más dispersa**. Destacan los asentamientos de carácter rural, que de forma histórica han crecido más relacionados

[51] Artículo: Infraestructura verde. Una vida mejor medio soluciones naturales. Agencia Europea del Medio Ambiente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

con los territorios naturales que hoy son objeto de protección (Parque Rural de Anaga), y el discurrir condicionado por las zonas de mayor planicie (Guamasa y El Ortigal), zonas de valle, barranco y litoral (Valle Guerra, Tejina, Punta del Hidalgo y Bajamar),

Los diferentes grados de intervención en el entorno son factores que han propiciado o son susceptibles de degradar los hábitats naturales.

Para analizar adecuadamente estos aspectos, se detallan a continuación los hábitats del área de estudio, con sus características generales, y los hábitats reales que se pueden encontrar en la actualidad, referenciando unidades florísticas y faunísticas de interés en la zona objeto de estudio, que son meramente indicativas, dado que cualquier intervención sobre estas localizaciones debe estar apoyado en inventariados de situación de elementos ecosistémicos claves, con el consiguiente estudio e identificación de impactos positivos y negativos.

3.3.1.- Hábitats potenciales

Teniendo en cuenta la vertiente en la que se encuentra el área considerada –orientación nor-noroeste- la vegetación potencial representativa del ámbito es la siguiente, transcurriendo de las proximidades a la dorsal de Pedro Gil hacia la costa de la siguiente manera:

- Monteverde seco. Visneo mocanerae-Arbuto canariensis sigmetum
- Monteverde húmedo. Lauro novocanariensis-Perseo indicae sigmetum
- Monteverde higrófilo. Diplazio caudati-Ocoteo foetentis sigmetum
- Vegetación hidrofítica (sauzal, juncal, palmeral de borde, etc.). Rubo-Salici canariensis geosigmetum (Rubo-Salicetum canariensis; Scirpo globiferi-Juncetum acuti; Periploco-Phoenicetum canariensis; etc.)
- Sabinar. Juniperus canariensis-Oleo cerasiformis sigmetum
- Palmeral canario. Periploco laevigatae-Phoenico canariensis sigmetum
- Cardonal. Periploco laevigatae-Euphorbio canariensis sigmetum
- Tarajal. Atriplici ifniensis-Tamarici canariensis sigmetum
- Cinturón halófilo costero de roca semiárido. Frankenio ericifoliae-Astydamio latifoliae geomicrosigmetum
- Comunidades y complejos de vegetación rupícolas. Líquenes; Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae; fragmentos de la vegetación potencial colindante; etc.

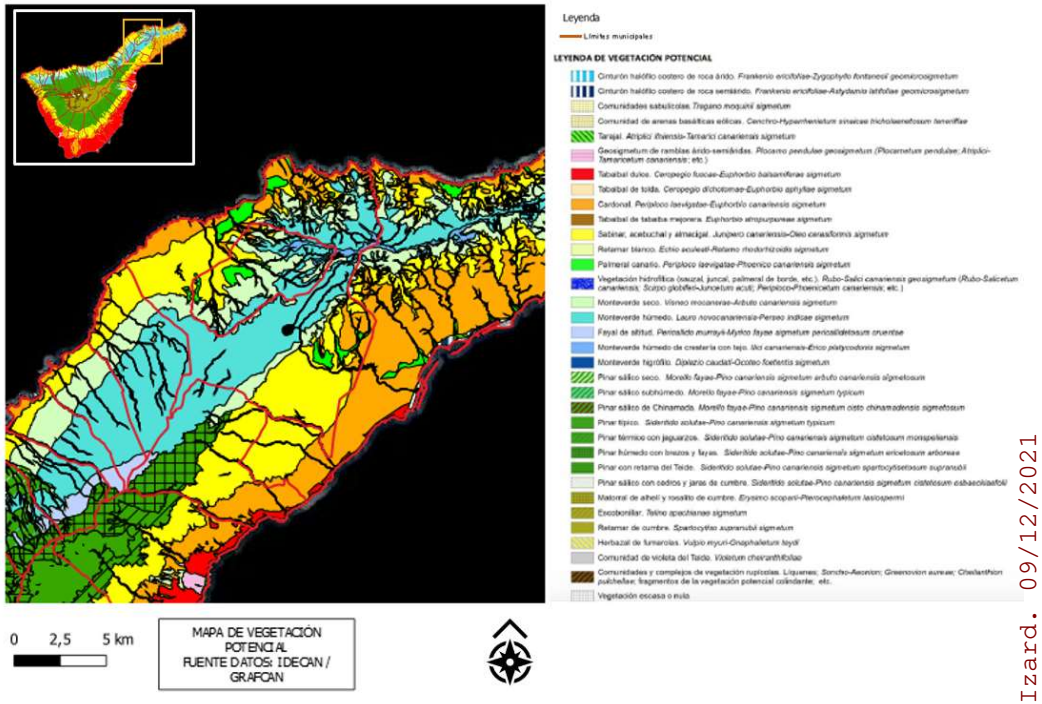


Fig. 39.- Mapa de vegetación potencial Municipio de La Laguna.
Para su mejor visionado acudir a Anexo III, 1 (Plano 4.1).

3.3.2.- Hábitats reales

El área de estudio ha visto sus condiciones ambientales naturales altamente modificadas, principalmente como consecuencia de la actividad humana, derivadas del consumo de suelo procedente del desarrollo urbanístico y por parte del sector agrario y sus usos.

Derivado de ello, los hábitats reales que nos encontramos son resultado de la combinación entre los reductos de aquellos que han logrado sobrevivir y los que se han generado como consecuencia de los diferentes usos y aprovechamientos de los recursos que han tenido lugar en la zona.

La vegetación real representativa, transcurriendo de las proximidades a la dorsal de Pedro Gil hacia la costa de define de la siguiente manera:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- HERBAZALES. Echio plantaginei-Galactition tomentosae. Herbazal subnitrófilo de cardo de medianías
- MATORRALES. De sustitución. Retamar. Retamonar. Escobonal. Codesar (también potencial) Herbazal subnitrófilo de cardo de medianías
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS, Plantaciones. Diversas especies arbóreas. Eucaliptal
- Áreas urbanas, rurales, industriales u otras áreas antrópicas de escasa vegetación vascular
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Plantaciones. Coníferas. Pinar (pinus radiata)
- MATORRALES. De sustitución. Comunidad nitrófila frutescente-Tunerales
- MATORRALES. De sustitución. Comunidad nitrófila frutescente. Inciensal-vinagreral con hediondo. Zarzal. Palmeral,
- MATORRALES. Tabaibal-Cardonal. Cardonal.
- MATORRALES. De sustitución. Tabaibal amargo

- HERBAZALES.Pastizales perennes, vegetación viváz, helófitos y megaforbios
  Cañaveral
- MATORRALES. Comunidad de caméfitos y/o hemicriptófitos aerohalinos. Matorral de tomillo marino y servilleta.
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales- Tarajal
- BOSQUES Y ARBUSTEDAS. Naturales. Palmeral
- MATORRALES. Balera. Inciensales, vinagrerales, magarzales y otros matorrales nitrófilos
- VEGETACIÓN RUPÍCOLA | Vegetación de malpaíses, riscos y acantilados. Inciensal-vinagreral

En lo referente a los hábitats naturales de Interés Comunitario, en su disposición desde El Ortigal al límite de costa norte del municipio encontramos los siguientes hábitats significativos:

- Brezales macaronésicos endémicos. Myrico fayae-Ericetum arboreae. (Fayal-Brezal)
- Laurisilvas macaronésicas (Laurus, Ocotea). Lauro novocanariensis-Perseetum indicae. Monteverde húmedo.
- Bosques de Olea y Ceratonia. Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis. (Espinal, Granadillal)

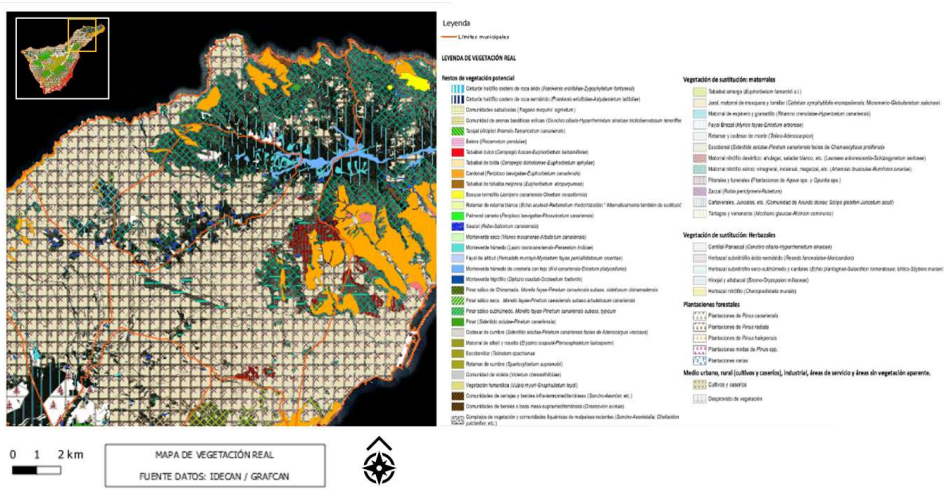


Fig. 40.- Mapa de vegetación real Municipio de La Laguna.
Para su mejor visionado acudir a Anexo III, 1 (Plano 4.2).

- Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica Aeonietum canariensis. (Comunidad de Oreja de Abad).
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis jasminetosum odoratissimi (Cardonal con Guaidil (T)).
- Artemisio thusculae-Rumicetum lunariae facies de Bosea yerbamora (Vinagreral con Hediondo). Rubio periclymeni-Rubetum (Zarzal). Palmerales de Phoenix. Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis (Palmeral)
- Matorrales termomediterráneos y pre-estépicos.Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis euphorbietosum balsamiferae (Tabaibal dulce del norte (T)
- Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas. Frankenio ericifoliae-Astydamietum latifoliae (Matorral de Tomillo marino, Servilleta y Perejil de mar)
- Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos(Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae). Atriplici ifniensis-Tamaricetum canariensis (Tarajal)
- Palmerales de Phoenix. Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis (Palmeral)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En lo referente a las Áreas Importantes para las Aves (IBAS), tiene incidencia sobre el municipio la IBA nº360, denominada "Los Rodeos - La Esperanza", con una superficie de 1.285,98 has. Destaca la presencia de la especie nidificante Alaudaula rufescens (Terrera marismeña)

Otra área (IBAS) es la correspondiente a la nº 357 denominada "Monteverde de Anaga", dentro de la Reserva de La Biosfera – Parque Rural de Anaga, con una superficie de 3.446,96 has. Con la presencia de poblaciones de Columba bollii, (Paloma turqué), Columba junoniae (Paloma rabiche), Regulus regulus teneriffa, (Reyezuelo) Serinus canaria (Serín canario, canario silvestre)

Destaca la existencia de bebederos naturales (en torrentes, presas, barrancos), con especial importancia del papel vertebrador que han cumplido y cumplen algunas localizaciones tales como el Barranco de Las Aguas de Dios, como la recientemente constituida iniciativa de la "Charca El Manisero" de custodia del territorio, para la defensa de la avifauna.

Las principales actividades humanas localizadas en esta área son la agricultura, la residencial, la turística y la actividad pesquera. También se da la presencia de turistas y excursionistas, ligados a la red de senderos.

Se han presentado problemas históricamente por la caza ilegal de la *paloma turqué* y la *paloma rabiche*. Otra de las dificultades que soportan estas especies es la depredación que las ratas realizan sobre los huevos y pollos de ambas especies, con mayor incidencia sobre la *paloma rabiche*, causando un grave impacto en sus poblaciones.

Es de reseñar la existencia de ambientes naturales de comunidades de Palmerales (Phoenix canariensis), ubicados en el cauce del Barranco de Las Aguas de Dios, así como en laderas del núcleo de Bajamar.

Como EENNPP, el Parque Rural de Anaga es un enclave estratégico a la hora de concebir cualquier acción, dado que cualquier intervención ha de redundar en la mejora de las condiciones de este EENNPP. Su superficie es de 14.264,73 has. La Reserva de la Biosfera de Anaga[52] (47 - MACIZO DE ANAGA), es otra categorización de importancia a la hora de acometer acciones desde Ecoeje.

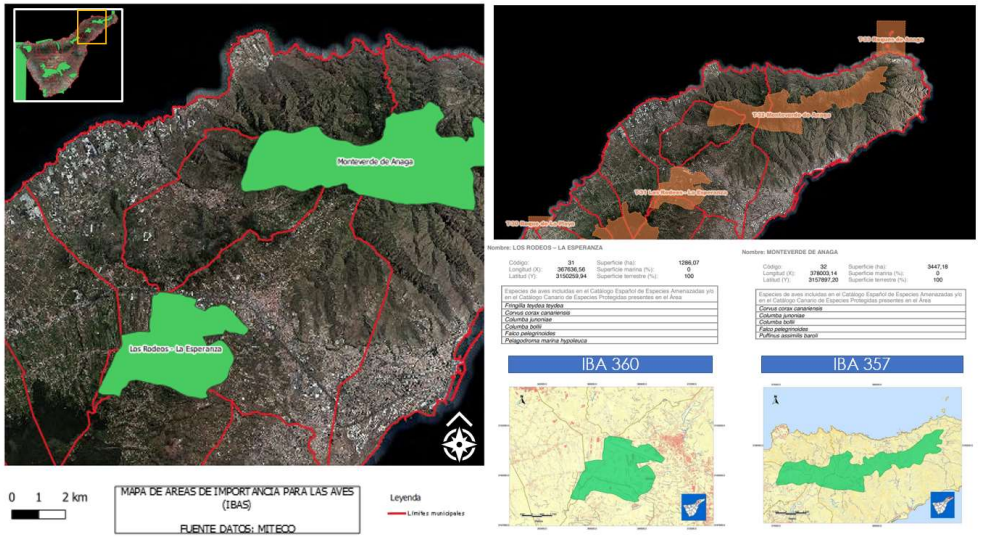


Fig. 41.- Mapa de Áreas Importantes para las aves e IBAS. Municipio de La Laguna. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 5).

El municipio tiene en su territorio la catalogación de Zona Especial de Conservación (ZEC), bajo la denominación de Anaga (código 96_TF), con unos hábitats y especies que motivan esta declaración[53], con las siguientes normas de protección que la regulan como "Zona de conservación prioritaria":

- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga - BOC Nº 047. Martes 6 de marzo de 2007 - 335
- Decreto 151/2001, de 23 de julio, por el que se crea el Catálogo de Especies Amenazadas de Canarias. BOC 097 miércoles 1 de agosto de 2001. Orden de 13 de julio de 2005, por la que se determinan los criterios que han de regir la evaluación de las especies de la flora y fauna silvestres amenazadas. BOC 143, de 22/07/2005.

[52] Web de La Reserva de la Biosfera de Anaga

[53] Enlace: ZEC 96_TF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La ZEPA de la RED NATURA 2000 (código ES0000109[54]) correspondiente a esta área contiene las siguientes aves incluidas dentro del Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o también están incluidas dentro del Catálogo Canario de Especies:

- Accipiter nisus granti (Gavilán)
- Bulweria bulwerii (Petrel de Bulwer)
- Calonectris diomedea (Pardela Cenicienta)
- Columba bollii (Paloma Turqué)
- Columba junoniae (Paloma Rabiche)
- Falco peregrinus (Halcón Peregrino)
- Hydrobates pelagicus (Paiño europeo)
- Oceanodroma castro (Paiño de Madeira)
- Puffinus assimilis (Pardela Chica)
- Streptopelia turtur (Tórtola Europea)

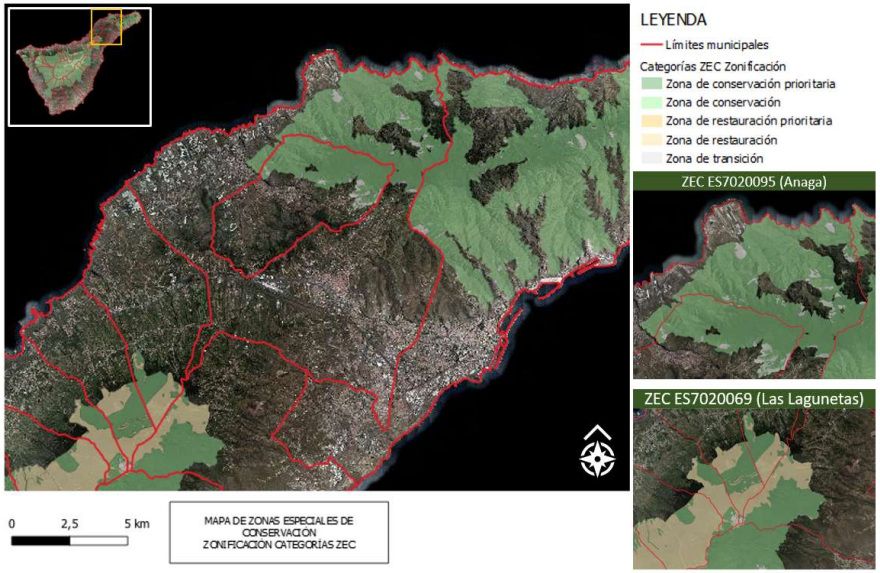


Fig. 42.- Mapa de Zonas Especiales de Conservación (ZEC). Municipio de La Laguna. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 7).

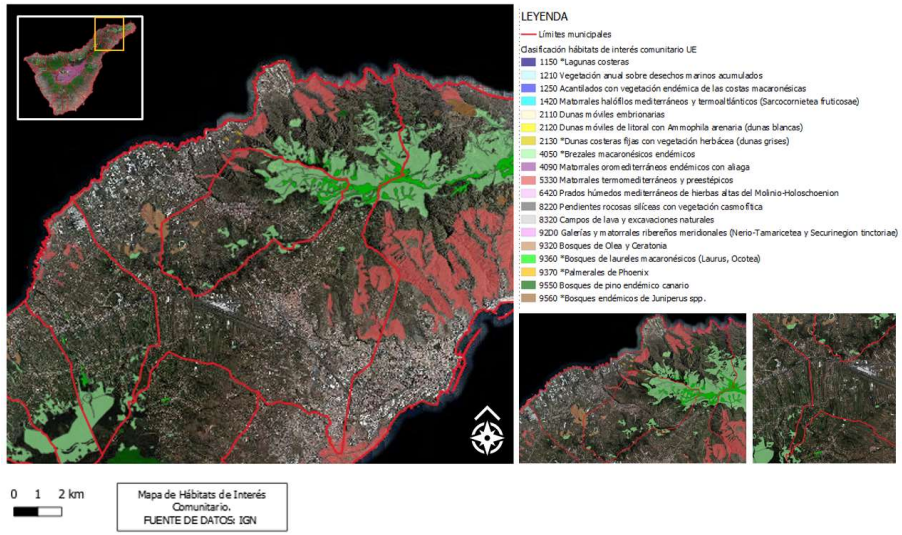


Fig. 43.- Mapa de Hábitats de Interés Comunitario. Municipio de La Laguna. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 8).

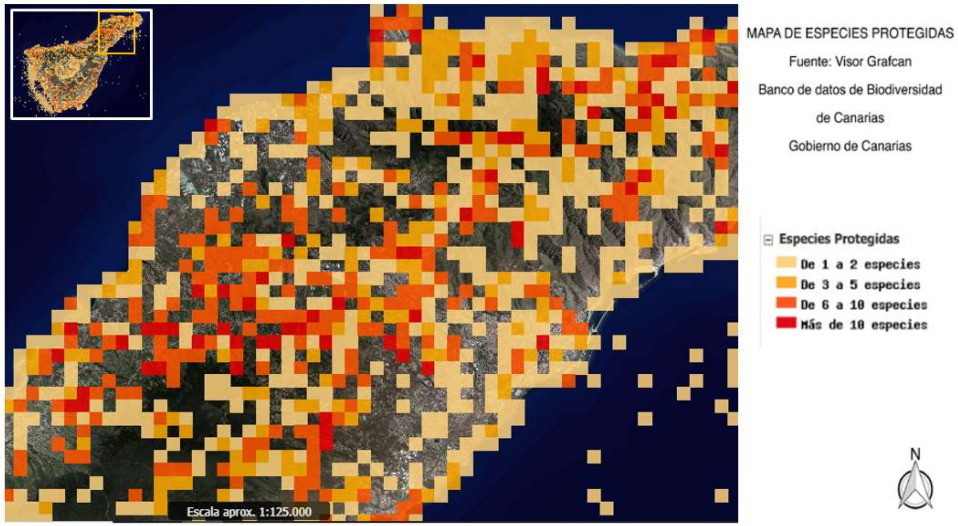


Fig. 44.- Mapa de Especies Protegidas. Municipio de La Laguna. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 9).

[54] Ficha de la ZEPA de RED NATURA 2000, del código ES00000109

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El mapa de especies protegidas refiere una definición por distribución en cota de malla del número de especies protegidas observadas por retícula, categorizando en cuatro grupos, y de consulta más exhaustiva en:

- Banco de Datos de la Biodiversidad Canaria (https://www.biodiversidadcanarias.es/biota/analisis/mapas/198222546).
- Visor IDE Canarias Grafcan (https://visor.grafcan.es/visorweb/#) con consulta y generador de informes para cada una las cuadrículas (500 x 500 metros) del área de estudio.

Hay que destacar la jurisprudencia dada a través del Tribunal Supremo vía sentencia, que establece que todo proyecto, plan o actividad que se vaya a instalar o desarrollar en territorio declarado como Red Natura 2000 debe tener establecido el denominado "Control Ambiental", al igual que criterios de seguimiento de control de especies en Red Natura.

Esta sentencia contesta a las relajaciones en normas ambientales en las diferentes administraciones con el fin de favorecer la actividad constructiva. Teniendo en cuenta la Red Natura, como espacios destacables por su importancia ecológica en base a las directivas europeas, se determina así la obligatoriedad real de conservación (atendiendo también a los LIC o las ZEPA´s). Por tanto, todos los planes o proyectos que, directa o indirectamente, puedan afectar a los objetivos de conservación de Red Natura 2000 han de ser sometidos a "informe de afección" para determinar dicha afección al espacio, pudiéndose establecer a priori y de modo general la exclusión de la fase de cribado a través de dicho informe de afección, por incidencia de determinados proyectos o actividades, sea por razón de tamaño, reversibilidad o ubicación dentro de una zona concreta que esté incluido dentro de la Red Natura.

Por esta disposición, no cabe la simplificación administrativa a través de declaraciones responsables de los promotores de planes, programas y proyectos.

Respecto de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, en este ámbito del Ecoeje está presente la siguiente relación (y según las tipologías que se muestran en mapa anterior):

- T12 Parque Rural/Anaga/14.264,73 has/122,87km de perímetro.

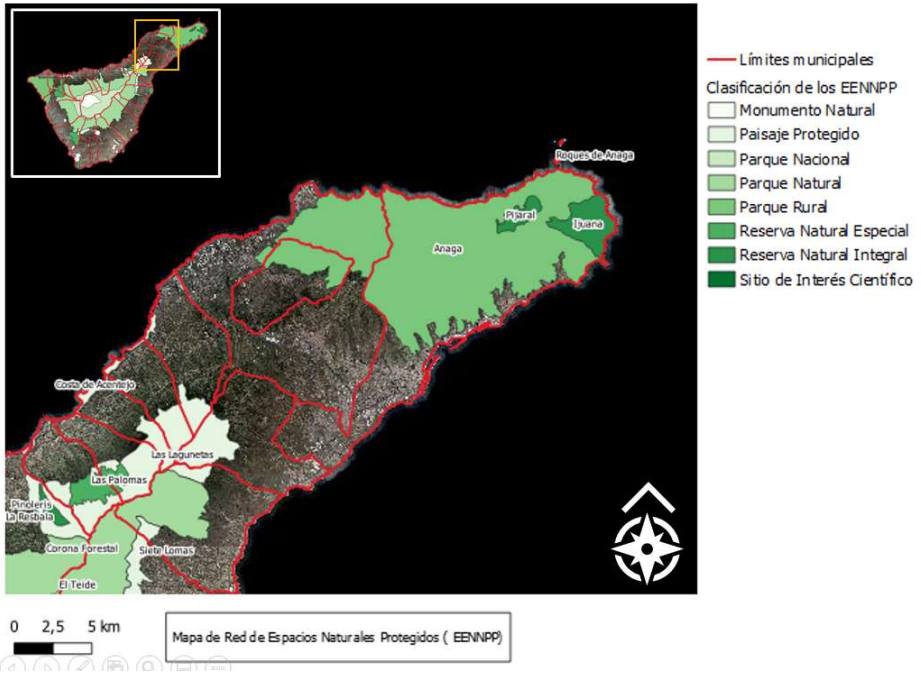


Fig. 45.- Mapa de Red de Espacios Naturales Protegidos. Municipio de La Laguna. IGN2020. Para su mejor visionado acudir a Anexo III-1 (Plano 10).

3.4.- Las actividades económicas

> *Por tanto, parece sensato que se vayan cambiando las reglas del juego económico para hacer que se incentiven las opciones más eficientes, menos contaminantes, que generen productos más saludables, que ayuden o simplifiquen los costes asociados en la actualidad a los cuidados de las personas y del planeta. En definitiva, deben incorporarse y ponerse en práctica nuevas reflexiones que contribuyan a paliar el usual divorcio entre economía y naturaleza.*
>
> *Naredo, 2009*

En torno al binomio que relaciona la **economía** con la **naturaleza,** se ha escrito mucho por parte *economistas-ecológicos*, que tratan de **generar conciencia** y una **visión más holística y justa** en las relaciones entre los mercados y los cuidados al planeta.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El *mercado* —afirman— no puede definirse como una simple interacción entre la *oferta* y la *demanda* para generar un *precio*; debe ser un análisis más complejo que incorpore, en la rentabilidad de la actividad, las afecciones y dependencias que produce. Este tipo de reflexiones han proliferado especialmente por la actual pandemia que padece el planeta -Coronavirus- que, entendemos, es inexcusable incorporar a las reflexiones del Ecoeje.

> *Nada anterior, dejando de lado las guerras de todo tipo, es comparable a esta situación de parón total. Nadie imaginaba hace unos meses que esto pudiera ocurrir o que pudiéramos llegar a esta situación.*
>
> *Aguilera Klink[55], 2020a*

Según esta visión *economía-naturaleza*, no se deben dejar de contemplar, por ejemplo, aspectos básicos como son la eficiencia en el manejo de los recursos, la contaminación extra que se pudiera generar en pro de una escalada en la *rentabilidad económica* de la actividad o la calidad dietética y saludable final del producto, si este es alimenticio (Naredo, 2008). Porque obviamente si estos conceptos no se incluyen, el análisis económico, no sólo no será completo, sino que los perjudicados al final serían, el propio consumidor, y también la gestión de lo público, que tendrá que asumir y tratar de corregir —o al menos paliar— las externalidades que pudieran producirse, por ejemplo, en materia de salud, medioambiente y cuidados.

Es decir, al *mejorar el rendimiento económico* de una determinada explotación agrícola, **no sería ético no evaluar también el perjuicio** de que las "*mejoras*" implementadas en su modelo de mercado, pudieran ocasionar a la ecología, en términos de **sobrexplotación/contaminación de acuíferos, utilización de pesticidas, repercusiones sobre la salud, alta demanda energética, emisiones de CO_2, etc.** que en ocasiones vienen asociándose a la "*modernización*" de la agricultura (Naredo, 2008).

La economía que se enseña en las universidades no suele contemplar estos problemas ambientales, refiriéndose a ellos como *externalidades o fallos de mercado*, ninguno de los cuales se explica o justifica. Muy al contrario, el actual modelo de formación académica evita la relación de interdependencia que existe entre *la naturaleza* y la propia *economía*, como si esta no utilizara recursos naturales ni produjera residuos, sino que funcionase con variables exclusivamente monetarias. En algunos estudios económicos más recientes, ocasionalmente se cita el **cambio climático**, pero sin que por esto se llegue a cuestionar la *racionalidad económica* de las actividades del *mercado* (Aguilera Klink, 2020).

En esta misma línea, Faustino Cembranos, en el artículo "*¿Otro mundo es posible, aquí?*" (2010) reflexiona sobre la **inconveniencia de asociar el *crecimiento del PIB* a la *calidad de la economía*, dado que, también las estructuras injustas y antiecológicas hacen crecer el PIB**. Las fórmulas *antiecológicas* de *resolver* las necesidades consumen más energía, requieren mayor cantidad de materiales, emiten más residuos, consumen más espacio, concentran más poder y, por lo tanto, crean más desigualdad. En este sentido —concluye— **puede llegar a ser muy destructivo mantener *a toda costa* el crecimiento del PIB como objetivo principal de las políticas públicas.**

Una sociedad más preocupada por la justicia social y la sostenibilidad, dispondrá de nuevos indicadores de medición, tales como el grado de equidad, el grado de suficiencia, la resolución no violenta de conflictos, el mantenimiento de la biodiversidad, el consumo energético por habitante, la huella ecológica o la relación entre felicidad y recursos (Cembranos, 2010).

> *El reto clave consiste en "cambiar de modelo y de racionalidad económica, adaptar la economía a los ecosistemas y generalizar la agricultura ecológica, local y de temporada, lo que beneficiaría a nuestra salud y a nuestra manera de vivir, **aunque disminuya el PIB, indicador que solo muestra a qué velocidad vamos, pero ignora los costes sociales reales y la dirección". [56]***
>
> *Aguilera Klink, 2020a*

Consideramos que estas reflexiones, deben ser tenidas en cuenta a la hora de diseñar el futuro modelo económico del municipio por lo que tratarán de recogerse sus principios en este Ecoeje, dado que coinciden con la filosofía que inspira a esta metodología.

[55] Federico Aguilera Klink, es Premio Nacional de Economía y Medio Ambiente y catedrático de Economía aplicada de la Universidad de La Laguna

[56] La negrita es nuestra

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Si bien en la zona, como ya se ha comentado, ha existido siempre una importante tradición agrícola[57], al formar parte el municipio del área metropolitana que se desarrolla en un territorio amplio y diverso -vertientes norte y sur, con áreas de costa y de medianías- en esta zona se desarrollan en la actualidad actividades económicas tanto en el sector primario, como en el secundario y terciario.

La agricultura.

La evolución de los usos del suelo del municipio desde la segunda mitad del S.XX hasta la actualidad, a través del análisis de los cambios de usos del suelo y de la cobertura vegetal (land use–land cover change) muestra interrelaciones con el retroceso de la superficie agrícola.

La urbanización de las zonas llanas y creciente impermeabilización del suelo, han generado fragmentación del espacio, con la consecuente ineficiencia en la gestión de los recursos por un crecimiento difuso y no concentrado (Urban Sprawl). Como consecuencia, las parcelas de cultivo han sufrido un retroceso de la extensión en uso, acompañado de la aparición progresiva de los invernaderos y los nuevos sistemas de regadío como nueva forma de intensificación del espacio. Ecoeje se apoya en propiciar los sistemas naturales, evitando el avance de las zonas impermeables que conllevan a una mayor fragmentación de la ciudad.

El uso del suelo ha afectado de manera significativa a los aspectos fundamentales del funcionamiento del sistema en el ámbito de actuación, **ha incidido directamente sobre la diversidad biótica, contribuido al cambio climático, tanto a escala local como regional, y al calentamiento global**.

Los cambios de uso del suelo por los agricultores **generan modificaciones en la vegetación y clima,** al igual que la intensificación en la agricultura conduce a la intensificación insostenible de las pequeñas fincas. Por tanto, **los cambios en los sistemas del suelo han sido la principal causa de la pérdida de hábitats y biotas, contribuyendo al incremento de los gases de efecto invernadero**, e igualmente **afectan al clima regional, a las funciones de los ecosistemas y a la variedad de servicios que ofrecen dichos ecosistemas**.

Es por esto, por lo que **el reto del estudio de la arquitectura de los sistemas de suelo será determinante para las funciones del ecosistema y la capacidad de proporcionar los servicios a los mismos**. Los sistemas agrícolas al servicio de los ecosistemas pueden ser empleados para **mitigar el cambio climático o para optimizar los conjuntos de compensaciones ambientales relativas a lo que lo social-económico se requiere y necesita**. La arquitectura del sistema de suelo es una característica fundamental para controlar el éxito de las **medidas de adaptación**.

En nuestra localización se observan grandes zonas de cultivo, y el crecimiento y presión sobre el territorio derivado de **tres grandes usos**, como son las **parcelas en abandono**, **los invernaderos y el crecimiento del número de edificaciones y viario asociado**. Lo ha revertido en una intensificación de los usos del suelo, menor extensión mayor intensidad, lo que provoca un descenso de las zonas de cultivo, y, en consecuencia, **una intensificación de los sistemas de regadío.**

Actualmente, se mantienen muchas zonas de cultivo, pero se intercalan muchas parcelas de invernaderos y nuevos depósitos de agua. El viario y las construcciones han aumentado considerablemente, consecuencia de un aumento poblacional del municipio y de municipios colindantes,

La agricultura en el municipio de La Laguna se desarrolla básicamente en las húmedas áreas de Las Mercedes, Jardina y Los Baldíos, pero también en buena medida, en el territorio de este Ecoeje: desde Valle de Guerra, pasando por Tejina y hasta Punta del Hidalgo, donde se cultiva tanto a la intemperie como en invernaderos.

Está caracterizada por su diversidad: cereales, frutales, tomates, hortalizas, viñedos, pero sobre todo plataneras, otros cultivos subtropicales y cultivo de flor cortada.

[57] Es uno de los municipios con más tierras labradas.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Sin embargo, este sector ha perdido importancia en la actual economía de la comarca, sobre todo a consecuencia del desarrollo urbanístico en las últimas décadas.

La evolución de la economía española, **probablemente alentada por el apoyo a los cultivos extensivos que dio la PAC tras la adhesión de España a la UE, subvencionando la reducción de rendimientos y el abandono de cultivos**, **fue disminuyendo el valor del suelo agrícola**, respecto al valor del suelo, tanto potencialmente edificable, como activo financiero —especialmente en las zonas próximas a lo ya urbanizado— por si en un futuro se recalificase urbanísticamente. Esto **sin duda contribuyó a la devaluación del suelo agrario**, desde el punto de vista económico y con él, la de la figura de sus actores principales: los agricultores (Naredo, 2008).

En este marco político-económico, **el modelo agrícola-ganadero que se ha establecido en Canarias genera una gran perplejidad: a pesar de los fértiles suelos** cuya proximidad dio sentido al establecimiento de los núcleos urbanos —para asegurar el abastecimiento— **y a pesar del benigno clima canario**, que permite recoger más cosechas al año que en otras latitudes, **el 90% de la producción alimentaria que abastece a las islas se importa y, por lo general, llega al consumidor a precios más bajos que el de los productos locales.**

Si a este aspecto se le suma la **alta especulación sobre el suelo agrícola *recalificable* a urbanizable**, y la **escasez y elevado precio del agua de riego**, **no es difícil entender el abandono del medio agrario y sus cultivos, así como la falta de interés por parte de la juventud en involucrase en esta actividad, a pesar de ser determinante en la lucha contra el cambio climático, el cuidado de la salud, la gestión de residuos y la diversificación de la economía.**

Ecoeje propone la reconsideración de este modelo, en la medida de lo posible, aprovechando la sensibilidad y favorable sinergia percibida en relación con estos planteamientos, del actual equipo de gobierno del municipio.

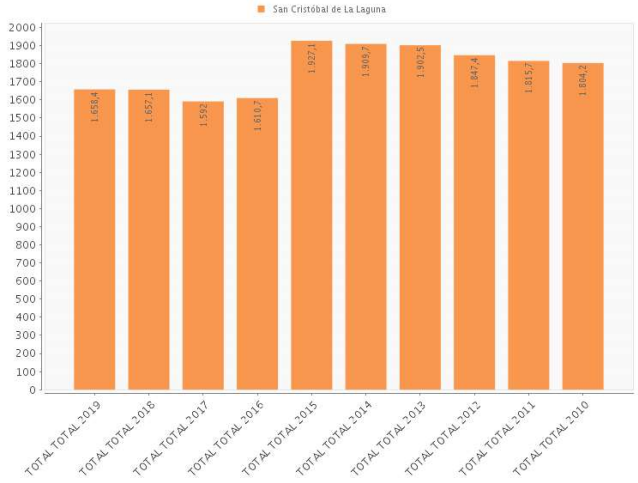


Fig. 46.- Gráfico de evolución de la superficie agraria en hectáreas del municipio de La Laguna (2019-2010). Fuente ISTAC

La ganadería

La ganadería sigue estando presente, aunque con menos intensidad que en otras épocas. En el municipio destacan las granjas de aves (pollos, gallinas y perdices entre otras), de vacas y de cabras, pero sobre todo en el valle de Jardina o en los pequeños pueblos que se esconden entre las montañas de Anaga. **En la zona de este Ecoeje su presencia, se está viendo disminuida.**

	2020	2019	2018	2017	2016
Bovino	1.771	1.682	1.713	1.767	1.724
Caprino	1.493	1.576	1.621	1.964	1.909
Ovino	320	419	516	542	384
Porcino	2.361	2.649	3.102	2.464	2.807
Conejos	5.965	7.397	7.841	7.862	7.988
Gallinas	203.285	164.402	187.801	193.518	115.025
Apícola	1.056	1.107	1.323	1.626	1.658
Asnal	24	33	39	43	50
Caballar	251	215	227	281	238
Mular	2	2	0	2	3
Camélidos	2	2	0	0	0
Codornices	0	35	0	50	21
Palomas	0	50	0	49	49
Patos	20	25	21	20	20
Pintadas	50	20	15	31	30

Fig. 47.- Tabla de unidades de efectivos de ganada según especies del municipio de La Laguna (2020-2016). Fuente ISTAC

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Redundar en las afecciones que generan sobre el sector las ya referidas **políticas de la PAC, que igualmente condicionan el desarrollo local y la rentabilidad de la actividad**. **Las dificultades son mayores que las relacionadas con la agricultura, dado que su proximidad al tejido urbano genera más impactos y molestias a los residentes de la difusa trama urbana, a veces creada con posterioridad a la existencia de la granja. La rentabilidad también podrá verse beneficiada si los ganaderos revalorizan los subproductos derivados de las deyecciones de su ganado para el uso agrícola, atendiendo a la directiva europea y la normativa nacional, con ejemplos ya plausibles a nivel nacional**[58]

La industria y el comercio

Las actividades relacionadas con **el comercio** se desarrollan sobre todo en el Casco urbano Lagunero, estando los **Polígonos Industriales** principalmente en la vertiente sur del municipio.

No obstante, hay una importante actividad relacionada con el cultivo de plantas ornamentales, con un importante tejido socio empresarial dedicado a explotaciones de planta viva, flor cortada, viveros y semillas y también productos alimentarios, cultivos subtropicales dedicados tanto al comercio interior como al comercio exterior, con una clara voluntad de generar economía entre las empresas del municipio y sus diferentes núcleos.

La importancia del mantenimiento de las actividades comerciales de estos núcleos radica en las relaciones interempresariales de la zona, las cuales permiten un modelo de correspondencia e interrelación en la prestación de bienes de consumo y servicios.

La cultura

En la zona de Valle de Guerra, se encuentra la **Casa de Carta**, que ha sido catalogada, junto con su entorno, como **Bien de Interés Cultural**, y está considerada como un ejemplo significativo de la vivienda canaria del S. XVIII.[59]

Inicialmente perteneció a la familia Guerra; en 1726 es adquirida por el capitán Matías Rodríguez Carta -de la que toma su nombre- En 1976 pasa a ser propiedad del Cabildo de Tenerife, y en 1987 se abre al uso como museo etnográfico.



Fig. 48.- Casa de Carta en Valle de Guerra. Fuente: Google.

La puesta en valor de estos edificios constituye una bella oferta complementaria a otra de las actividades económicas que más potencial tiene en el territorio: el turismo.

El turismo

La Laguna, dado su rico y variado territorio, es un municipio donde se ha sabido combinar la oferta turística con otros tipos de economía, **aprovechando la diversidad de sus recursos: urbano, rural, naturaleza y costa**, poniendo de manifiesto sus **valores histórico-culturales, naturales, paisajísticos y recreacionales,** a través de **senderos, edificios históricos, áreas de notable importancia medioambiental y espacios de sol y playa en la costa**.

Por tanto, además de los equipamientos **culturales** (museos o teatros), **naturales y de ocio** (senderos, áreas recreativas, parques) o **de sol y playa** (piscinas y playas), el municipio cuenta con **establecimientos alojativos**, entre los que se encuentran **varios hoteles rurales,** algunos de ellos ubicados en la zona de este Ecoeje. **No obstante, en el territorio estudiado, el sector turístico aún no es una actividad muy relevante y se estima que, si se potencia, debe hacerse observando indicadores consensuados de sostenibilidad**

[58] Eip-Agri Valorización de deyecciones ganaderas. Girona.

[59] https://turismo.aytolalaguna.es/casa-de-carta/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En este municipio, las actividades relacionadas con **el turismo** se encuentran principalmente en el Casco Histórico, pero también en la costa norte de este ecoeje -**Bajamar, Punta de Hidalgo** y algo en la costa de **Valle de Guerra**- [60]

Encontramos establecimientos hoteleros muy bien valorados por sus clientes como, por ejemplo, el *Hotel Océano en Punta del Hidalgo*, vinculado a una oferta diferenciadora relacionada con el *Turismo-Salud-Relax, el Atlantis Park Resort*.

En Punta del Hidalgo, Bajamar, Valle de Guerra y entorno de Jover, empieza a haber también una creciente oferta de turismo vacacional gestionada por particulares.



Fig. 49.- Actividades náuticas en las Piscinas de Bajamar. Fuente: https://line.17qq.com/articles/fpeghejdz_p2.html



Figs. 50.- Sendero Cruz del Carmen Punta del Hidalgo. https://www.webtenerife.com



Fig. 51.- Bellísima puesta de sol desde la costa de Valle de Guerra. Fuente: Santi Rguez



Figs. 52.- El surf, uno de los deportes que más se practican en esta costa

60 http://www.gevic.net/info/contenidos/mostrar_contenidos.php?idcat=69&idcap=210&idcon=999

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La Construcción

Es uno de los sectores que, junto al turismo, más relevancia ha tenido en el PIB en Canarias. Como ya se ha comentado, **fruto de una exigencia muy laxa en cuanto a requerimientos de eficiencia energética, Canarias padece el parque inmobiliario más ineficiente del territorio español**, aspecto que se ha tratado de corregir a partir del 2006, **con la entrada en vigor del CTE, normativa que se estima que también requiere adaptaciones al clima del archipiélago**.

Este aspecto, unido a las ayudas nacionales y europeas que están siendo destinadas a la **rehabilitación eficiente de los edificios** -básicamente **envolvente térmica** y facilitar la instalación de placas fotovoltaicas para **autoconsumo**- podría ser un estímulo para la economía de la zona, mejorando además el confort y la eficiencia de los edificios y disminuyendo su consumo energético.

Se observan edificaciones que se han construido sin licencia y promociones posteriores de diversas tipologías, como se recoge en el apartado 4.7, algunas de ellas de promoción pública, por lo que **el área presenta, en general, una tipología constructiva y unas densidades poco homogéneas.**



Fig. 53.- Imagen de un edificio en construcción en la zona de Tejina.

3.5.- La gobernanza participativa.

El gobierno abierto, como nuevo paradigma de la gestión pública, ha impulsado la participación ciudadana a nivel local, enriqueciendo además la colaboración y la transparencia. **La gobernanza participativa, como parte del gobierno abierto, añade el saber colectivo a la resolución de los problemas públicos favoreciendo la colaboración del sector público con los diferentes actores sociales.**

La gobernanza participativa posee tres características principales (FEMP, 2018):

1) Incluir en el debate público pluralidad y diversidad de actores, tanto internos como externos, que co-crean para formar parte activa en la toma de decisiones.
2) Complementar la democracia representativa a través de procesos participativos.
3) Ser una gobernanza centrada en el diseño de políticas públicas orientadas a incorporar las opiniones de la ciudadanía que finalmente será la destinataria de dichas políticas.

Para ello es importante relacionar la transparencia y la participación ciudadana, pudiendo esta última definirse como *el ejercicio del derecho a tomar parte en los procesos de decisión en las políticas públicas locales, mediante los canales adecuados que faciliten el acceso a la información pública, la iniciativa, la propuesta, el diálogo y el control ciudadano de la acción municipal.*

3.6.- Algunas asociaciones existentes en la zona. relacionadas con el desarrollo sostenible y posibilidades de establecer sinergias.

En esta zona existen interesantes asociaciones de vecinos y vecinas, algunas de ellas nacidas en el año 2013 a raíz de las desavenencias

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

con las propuestas para la zona del Plan General, considerado por muchas de ellas, como excesivamente desarrollista[61].

Existen documentos consensuados firmados por ellas, que han hecho llegar a la corporación con diversos acuerdos que puedan servir de herramienta eficaz para el desarrollo social y económico del área, sin perder la idiosincrasia agrícola que lo caracteriza.

Algunas de estas asociaciones son:

3.6.1.- Plataforma por un PGO participativo Guamasa – Los Rodeos

En su web puede leerse[62]:

Nuestra plataforma nace del rechazo al PGO 2013 del Municipio de La Laguna, al comprobar que éste no respeta ni nuestra idiosincrasia cultural ni las características tradicionales del territorio de Guamasa - Los Rodeos.

Está constituida por vecinas y vecinos de los distintos núcleos y poblaciones de la zona (Guamasa Centro, Garimba, Tabares, Boquerón, Ortigal, Cruz Chica y Los Rodeos) o con intereses en la misma, afectados directa o indirectamente, por la radical transformación que supondría ejecutar este planeamiento: la proliferación de numerosos viarios; la recalificación de gran cantidad de suelo rústico a urbano, urbanizable e industrial; las consecuencias económicas que tendría para las propietarias y los propietarios las unidades de actuación; las numerosas viviendas afectadas por los retranqueos de toda la zona y la segunda ordenación, que afecta a la franja constituida desde la Cruz Chica a Los Rodeos y el coste económico general derivado de este planeamiento.

El objetivo fundamental de la Plataforma es constituirse como instrumento para la participación ciudadana, de forma que quienes estemos afectados o descontentos podamos reivindicar un PGO acorde con las necesidades de las vecinas y vecinos, sin que afecte drásticamente a los intereses de la mayoría y no destruya nuestra identidad y calidad de vida, sino que mejore nuestro bienestar.

En octubre de 2014, esta Plataforma presentó una Alegación en el período de información pública del Documento de Revisión del Plan General de Ordenación aprobado por el Ayuntamiento de La Laguna en julio de 2014.

Entre sus reivindicaciones destacamos:

- **Disconformidad por la pérdida de suelos agrícolas**, básicamente por su valor edafológico, por el paisaje cultural que configuran, por el contexto socio-económico actual que entienden necesita una apuesta decidida por el sector primario y porque no estiman que sean necesarias tantas viviendas habiendo muchas vacías.
- **Posible pérdida de avifauna** en caso de excesivo desarrollo de la urbanización.
- **Discrepancias en cuanto a los nuevos trazados urbanos** y a los criterios de mejora de la movilidad establecidos en el PGO.
- **Discrepancias en torno a la movilidad peatonal.** En este sentido hacen mención expresa a la fragmentación Guamasa-Los Rodeos por la Autopista y posibilidades de paliarla y no incrementarla con la propuesta de nuevos viarios.
- **Dudas** en cuanto al criterio adoptado para determinar las viviendas **"Fuera de ordenación"** y a **unidades de actuación en SUNCU**.
- **Discrepancias en relación a Ámbitos de Gestión A3 -**para la mejora de la urbanización y las piezas dotacionales, que convienen en que son necesarias, pero no en que sean sufragadas por los vecinos- **y A6** – obtención de suelos para completar y/o mejorar la urbanización en las que igualmente los vecinos sufragarían la adquisición de los terrenos y las obras.
- **Descontento** en la manera en que se desarrolló el proceso de **información pública** por parte del Ayuntamiento.

Esta Plataforma presentó en septiembre de 2013, un Modelo Alternativo de Ordenación Estructural para la zona de Guamasa -Los Rodeos, trabajada mediante un proceso participativo. (*Ver más información en la deriva realizada con el equipo multidisciplinar de Ecoeje y en el ANEXO I)*

[61] https://diariodeavisos.elespanol.com/2017/10/valle-guerra-recela-del-futuro-pgo-los-cambios-planteados/

[62] https://plataformapgoguamasa.wordpress.com/pagina-ejemplo/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.6.2.- Pueblo Unido de Valle de Guerra

Valle de Guerra solicita mejoras que permitan vivir a sus vecinos con los mismos servicios que los de otros enclaves. La zona, ubicada en la Comarca Nordeste y una de las más alejadas del centro del municipio, quiere que sus dotaciones no estén un escalón por debajo del resto. Es por eso que la Asociación Plataforma El Pueblo Unido ha mantenido en los últimos meses reuniones con distintas áreas y ha remitido recientemente una carta al alcalde, Luis Yeray Gutiérrez, en la que plantea una batería de medidas.

> *"Nuestro pueblo ha estado abandonado durante muchos años y, en comparación con otras zonas del municipio, ha sido la más castigada por la especulación urbanística"*, indicaron desde la Plataforma, antes de apostillar que, por esa razón, carecen *"de parques, centros culturales, lugares de ocio, escuelas infantiles, centros deportivos..."*. *Y añadieron: "Desde el pasado mandato exigimos al alcalde que asumiera el error cometido adquiriendo suelo para la creación de los servicios que nos hacen falta, pero nunca se alcanzó ningún compromiso"*. [63]

Entre sus reivindicaciones destacamos:

- **Alcantarillado:** Ayudas a los vecinos para la conexión a la red, sistemas para evitar que cuando llueve mucho se mezclen las pluviales con Fecales y alcantarillado en la zona de La Barranquera.
- **Ajardinado:** Creación de Parque Periurbano, mantenimiento zonas ajardinadas -eliminación rabo de gato- disposición de arbolado en la Carretera del Guincho.
- **Campañas y ayudas** para acondicionar las viviendas y hacerlas más sostenibles.
- **Estacionamientos y señalización:** Pasos de peatones, zonas de carga-descarga, estacionamiento Campo de Futbol, Campo de Lucha y Carretera General. Marquesina guagua.
- **Creación de equipamiento:** Biblioteca, Casa de la Juventud, Residencia Ancianos…
- **Aprovechamiento de espacios:** Dinamización Plaza de la Iglesia, zona de ocio en la Plaza del Puente, Barranco de El Tanque.
- **Otros:** Carril bici, Mercadillo del Agricultor, Depuradora natural en El Boquerón, Rescatar Caminos Reales y Rutas de interés, Promoción de iniciativas empresariales para la juventud (quesería, conservas, etc.

En septiembre de 2020, esta asociación dirige un escrito al alcalde de La Laguna, solicitando el estudio de un Ecoeje que contenga la zona de Valle de Guerra.

(Ver la deriva realizada con el equipo Ecoeje y ellos en el ANEXO I)

3.6.3.- Asociación de vecinos Idafe.

En una entrevista que se le hizo en prensa a su portavoz, Badayco Rodríguez[64], afirma que, *con el coronavirus todo se ha parado un poco, aunque piensan que, en cualquier caso, Valle de Guerra lleva muchos años en una situación que no era la mejor: no ha habido mucha inversión, no se han hecho demasiadas cosas...* Afirma también que *desde hace un par de años sí ha ido habiendo algunos cambios y ahora el gobierno nuevo quiere empezar a hacer más. Valle de Guerra tiene posibilidades, pero lleva muchos años de atraso.*

Preguntado por las necesidades del lugar, establece prioridades en:

- Saneamiento de La Barranquera,
- Mercadillo del agricultor.
- Un gran parque, porque solo tenemos algunos pequeños; la idea es una gran instalación que sea el pulmón del pueblo, con zonas ajardinadas, árboles y áreas de descanso.
- Equipamientos culturales, como un auditorio y un centro de Formación Profesional para los jóvenes
- Centro para mayores con una piscina climatizada.
- Asfaltado de la calle La Papaya.
- Alumbrado de la calle Tagoro y de la zona desde La Hondura a La Barranquera.
- Dentro del Plan General de Ordenación (PGO), añadir algunos viarios y aparcamientos necesarios para los alrededores del campo de fútbol y del terrero de lucha canaria.
- En cuanto a los equipamientos deportivos, colocar en algunas zonas aparatos bio-saludables.

63 https://www.eldia.es/la-laguna/2019/10/15/valle-guerra-demanda-mejoras-dotaciones-22550745.html

64 https://www.eldia.es/la-laguna/2020/06/21/badayco-rodriguez-valle-guerra-posibilidades-22388167.html.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En relación a su lejanía al área metropolitana y el transporte público, comenta *que los fines de semana es más complicado; la guagua es de hora en hora y es terrible. Estaría bien que, en ciertos momentos del día, cuando la gente más se mueve, el servicio fuese cada media hora. Para La Barranquera, y sobre todo durante los meses de invierno, sería conveniente que bajase más veces.*

Los colectivos, de alguna manera, tenemos que estar un poco más unidos. Hicimos un grupo para que todos fuéramos en la misma línea. Tenemos que sentarnos porque lo que salga del Plan General será el futuro de Valle de Guerra. Como no ha habido avances con el documento, actualmente la situación está más tranquila.

3.6.4.- Asociación Cívica Valle de Guerra S. XXI.

Esta asociación, según refiere en su Facebook, nace con el firme propósito de impulsar el interés vecinal por los asuntos que atañen a Valle de Guerra. Nace para exigir que se dé a nuestro pueblo, no más que a los otros del entorno, pero tampoco menos. Su empeño es situar a este barrio lagunero a la altura que le corresponde y que cuente con los elementos necesarios para su desarrollo social y cultural.

El colectivo vallero desea "un futuro que garantice el carácter rural de Valle de Guerra y la defensa del sector primario para los actuales vecinos y futuras generaciones". Al mismo tiempo, considera que hay "conciencia de que estamos ante una oportunidad, seguramente irrepetible, de reestructurar nuestro pueblo de cara a los próximos 40 años, con un nuevo Plan General de Ordenación, respetuoso con la legislación que le es aplicable, que nos permita como pueblo acceder a una modernización acorde a los tiempos, sin renunciar a nuestra condición agrícola y rural".[65]

Algunas de estas asociaciones han dirigido escritos a las diferentes corporaciones, ratificando en las que existen algunos consensos como son:

- *Centro de día para mayores y centro de Juventud.*
- *Zona agroalimentaria y parque periurbano, ya consensuado en 2018, donde los usos permitidos se compatibilicen con la industria agroalimentaria.*
- *Planeamiento urbano que permita el desarrollo urbanístico en la zona interior- bajo la iglesia- Asimismo favorecer el desarrollo de unidades de actuación más grandes al objeto de obtener suelo para las infraestructuras y zonas verdes que se precisen.*
- *Viviendas de protección oficial, espacios para aparcamientos, mejora de la zona aledaña al campo de futbol, y de la C/ Moya.*
- *Vía exterior de Presas o Campo que no afecte a las viviendas en su trazado.*
- *Alumbrado de la Carretera de El Guincho*
- *Una solución al entorno de La Barranquera desde el punto de vista sanitario -alcantarillado, excrementos de mascotas,…-, medioambiental y de seguridad ciudadana.*
- *Solución a los problemas generados por la depuradora.*
- *Mantenimiento de carreteras, aceras, plazas, jardines, aparcamientos, alumbrado…*
- *Falta de equipamientos adecuados- Déficit de Viviendas Sociales, zonas deportivas, Deficiencias del edificio destinado a Centro Ciudadano, Centro de Mayores-*

3.6.5. Plataforma Tejina por un PGO Sostenible.

Según se refleja en su web [66], *esta plataforma nace con el objetivo de luchar por conseguir un PGO participativo en el que sea el pueblo y solo el pueblo el que decida su futuro*.

"Creemos que el plan de ordenación impuesto por el grupo de gobierno actual no representa las necesidades reales de nuestro pueblo además de ser un modelo "especulativo" que agrede directamente no solo a casas y terrenos particulares sino también al carácter agrícola y rural de Tejina".[67]

Las causas que comentan que les han motivado a comenzar con este movimiento partiendo del modelo *que se nos impone y las formas utilizadas para tratar de anular la participación ciudadana* son las siguientes (transcripción literal):

[65] https://diariodeavisos.elespanol.com/2017/02/los-vecinos-valle-guerra-demandan-soluciones-plan-general-ordenacion/

[66] http://plataformapgotejina.weebly.com/acerca-de.html

[67] Texto redactado por La Plataforma que aparece en su web

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- *La participación ciudadana en la etapa del 2009 fue falsa.*
- *En la etapa de información de marzo del 2013 se manipuló la información y no se nos dejó tiempo suficiente para presentar alegaciones, cosa que están haciendo ahora numerosos vecinos fuera de plazo.*
- *No se nos presentó la alternativa 0, en la que se le da la opción al pueblo de dejar las cosas tal y como están.*
- *En la aprobación del PGO se cambian tanto los usos como las tipologías de zonas totalmente consolidadas desde el plan general vigente. Entre otras cosas, las viviendas que están en suelo clasificado como mixto pasarán a independientes quedando fuera de ordenación.*
- *Muchos ensanches de viales en suelo consolidado afectan a edificaciones, cerramientos, etc.*
- *Algunos suelos de reserva tanto de equipamientos como de espacios libres que aparecían en el plan vigente desaparecen en el nuevo plan.*
- *En las normas urbanísticas pormenorizadas del PGO no se refleja el tipo de gestión que se dará a estos suelos.*
- *Muchas viviendas consolidadas quedan dentro de unidades de actuación con la consiguiente repercusión económica.*
- *El tipo de planificación de "ciudad moderna" no se ajusta a las características de pueblo agrícola que define el ISA (informe de sostenibilidad ambiental).*
- *Se trazan demasiados viarios innecesarios, calles interiores de 30 metros de ancho en suelo agrícola que no están justificadas.*
- *Se crean zonas industriales en suelo agrícola afectando a parcelas, viviendas, granjas, etc.. sin justificar la necesidad de esta industrialización.*
- *El modelo urbanístico y especulador que se propone está visiblemente afectado y se ha demostrado con los años que hemos construido más viviendas de las que realmente necesitamos. Solo hace falta darse una vuelta por el pueblo para comprobar la cantidad de edificios vacíos, a medio terminar, carteles de obras que nunca se ejecutaron, etc.*

Y concluyen: *la elaboración de un PGO de espaldas al pueblo, premeditado y sin tener en cuenta nuestra opinión, es causa más que suficiente para comenzar esta lucha. estamos a favor de un PGO participativo que atienda a las necesidades reales de nuestro pueblo y sus gentes, que respete nuestro entorno y nuestro carácter agrícola y pueblerino.*

Esta plataforma se ha mantenido muy activa organizando charlas en el *Centro Ciudadano de Tejina* tales como: **Oportunidades de la energía fotovoltaica en el ámbito doméstico**. 23 de enero de 2020, **Emergencia Climática: hora de actuar** 20 de noviembre de 2019, …

(Ver la deriva realizada con el equipo Ecoeje y ellos en el ANEXO I)

3.6.6.- Asociación de Vecinos "Las tres Calles" (Tejina).

Esta asociación nace, según reza en su web [68], debido a la preocupación de algunos vecinos por la mala situación del pueblo y el escaso interés que demostraban sus gobernantes en la solución de sus problemas y carencias.[69]

Además de fomentar la participación ciudadana, realizan numerosas actividades culturales y de concienciación/formación.

En sus estatutos, en el artículo 3, referido a las actividades, dice que "para el cumplimiento de sus fines, la Asociación organizará las siguientes actividades y actuaciones en determinados ámbitos entre los que se incluyen:

- Modelo de pueblo humano, accesible, solidario, vertebrado, participativo, administrado cercanamente, seguro, con calidad de vida y sostenible.
- El urbanismo, la vivienda, la movilidad y accesibilidad urbana y la mejor rehabilitación urbana
- La defensa del entorno medioambiental urbano y natural.

3.6.7.- Vecinos Bajamar.

A esta deriva nos acompañó un vecino de la zona que está también vinculado a la ULL (área de Agrícolas) y al Cabildo de Tenerife. En el recorrido pudimos acceder a una interesante iniciativa eco-social -

[68] https://www.aavvlastrescalles.com/historia-de-la-aavv.html

[69] Portavoz de la asociación: Juan Luis Herrera (actualmente asesor del área de urbanismo de la corporación del nuevo gobierno.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Alquiler de eco-huertos comunitarios- y dar un paseo por algunas de las zonas peatonales del interior del casco.

Como puntos a destacar, en relación a reivindicación de mejoras en la zona, podemos señalar:

- Zonas en las que se han sustituido bellos árboles de gran porte por arbolado de estructura muy inferior (ejemplo Rambla Fernández de la Cruz.
- Necesidad de mejorar la calidad ambiental de diversas calles del casco. (Iglesia BIC con la cubierta muy deteriorada.
- Falta de aparcamientos disuasorios.
- Falta de alumbrado. Camino costa hacia club Náutico
- Secciones de viario escasas peatón/coches.
- Necesidad de rutas para paseos peatonales con sombreamiento
- Recuperación caminos reales para ejercicio y conexión entre barrios.
- Falta de mantenimiento en el pavimento y equipamiento del paseo del litoral

3.6.8.- AAVV Gran Poder, Bajamar.

La Escuela Infantil Unitaria de Bajamar cerró en septiembre al contar solo con un alumno, pero la predisposición de la Consejería por recuperar su actividad, el apoyo del Ayuntamiento de La Laguna y el compromiso de padres para matricular más de 7 niños (mínimo establecido por ley) en el siguiente curso escolar, ilusionó los vecinos que quería recuperarla.

No obstante, la normativa que regula los centros escolares establece que deben situarse en *edificios independientes* y, en este caso se encontraba en la planta baja de un edificio residencial colectivo.



Es el principal argumento alegado por los técnicos de Educación para impedir la reapertura tras muchos años de funcionamiento. La noticia fue recibida con decepción por las familias de los nueve niños que se habían comprometido a matricular a sus hijos en el centro para alumnos de 3 a 6 años. [70]

Fig. 54.- Imagen del edificio que contenía La Escuelita, que se cerró por no cumplir la normativa vigente.

Para solventar el problema, la Asociación de Vecinos Gran Poder, buscan alternativas en la zona que reúnan las condiciones exigidas por la consejería.

Esta asociación también se ha implicado en campañas de recogidas de residuos en el litoral, campañas de concienciación y acciones para el control del rabo de gato.

En cuanto al futuro turístico de Bajamar, esta asociación considera que el paisaje y el entrono ofrecen interesantes posibilidades para un turismo sostenible, siempre y cuando se tengan en cuenta los indicadores correspondientes de sostenibilidad.

Además de lo ya recogido en el apartado anterior, también reclaman:

- El establecimiento de **aparcamientos disuasorios**, especialmente para la época de verano, a la entrada del pueblo
- **Conexión peatonal Urbanización Porlier** con urbanización Lagunamar. Falta de alumbrado.

70 https://www.eldia.es/la-laguna/2021/05/01/bajamar-complicado-recuperar-escuelita-50001708.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Falta de dotaciones para cuidados**. Por ejemplo, escuela de niños recientemente cerrada, no hay velatorio (podría habilitarse en la Ermita del Gran Poder) ni consultorio médico, ni biblioteca + sala de estudio.
- **Una plaza pública**, en la calle sin salida del Barranco de San Juan (parking subterráneo), pues en Bajamar el espacio disponible es el paseo peatonal de la costa y las celebraciones se complican además de interrumpir la circulación peatonal.
- **El Techado** del polideportivo
- **El acceso a la playa del Arenal** + asegurar taludes
- **Apoyo al sector primario**

3.6.9.- AAVV Aguacada, Punta del Hidalgo

Esta asociación inicia una nueva etapa a principios de 2020, en la que se trazan el objetivo de conseguir diferentes mejoras para este pueblo. Los temas de mayor relevancia para esta asociación son el urbanismo, la vivienda, la educación pública, la sanidad y la seguridad.

En la deriva que se realizó con ellos, señalaron como puntos importantes que les preocupan:

- **Sendero de la Costa.** Finalizar proyecto que se quedó parado y recuperar Bandera azul.
- **Mejorar el acceso** a Las Furnias.
- **Parkings disuasorios**. Tanto en la zona del sendero de la costa como en determinados lugares del casco.
- **Recuperar el Charco de La Arena** para usos múltiples: fines cívicos, sociales, terapéuticos, culturales...
- **Vías alternativas para mejorar la circulación rodada** y evitar dobles sentidos en vías estrechas (Homicián-La Hoya)
- **Parcelas agrícolas abandonadas**: problemas de segregación con los minifundios.
- **Senderismo.** Potenciar la actividad pero poniendo más señalizacion y evitando dejar residuos.
- **Camping.** Consideran que debería abrirse más, no sólo en verano.
- **Guaguas**.- Deberían funcionar con más frecuencia y bajar hasta el Altagay dado que hay mucha gente que baja en coche por no hacer este trayecto andando, especialmente en los tramos de subida y las personas mayores. Tambien colocar marquesinas para facilitar la espera los días lluviosos o muy calurosos.
- **Taludes en carretera inseguros**.- El talud situado por encima de la carretera entre el monumento a los Sabandeños y el Melita, no ofrece seguridad. Creen que debería realizarse un tramo cubierto.
- **Peatonal entre el Restaurante La Caseta y la Cofradía de Pescadores**. Consideran que debe mejorarse el pavimento y el mobiliario urbano.
- **Cajero automático**. No existe ninguna sucursal bancaria que tenga cajero automático en La Punta lo cual supone tener que desplazarse a Bajamar en caso necesario.
- **Farolas para alumbrado público**. No son las adecuadas para el ancho de las aceras y causan problemas a la ciudadanía, especialmente a los invidentes.



Fig. 55.- Imagen de unas farolas ubicadas en una acera estrecha

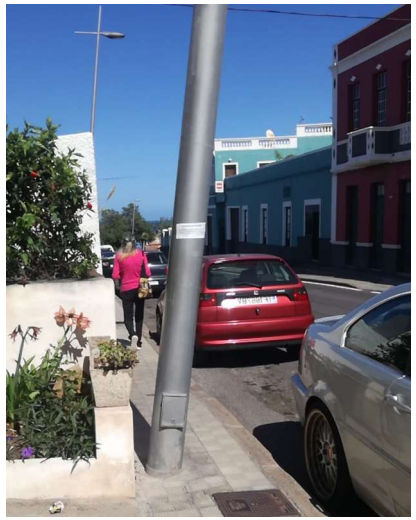


Fig. 56.- Detalle desde un punto de vista más próximo

No les consta que haya problemas con la **depuradora**, es decir, que haya habido denuncias en cuanto a malos olores en el entorno de la infraestructura o residuos en la costa.

Tampoco perciben problemas o conflictos en cuanto al **alquiler vacacional.** Los turistas -locales o foráneos- se adaptan bien al ritmo de vida del pueblo y no parece que se alteren rentas de alquiler o problemas relacionados con la capacidad de carga del pueblo, al margen de los relacionados con los aparcamientos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.- Previsiones, Planes, Proyectos y Estudios de las administraciones relacionados con este trabajo

4.1.- Iniciativas, Directivas y Programas Europeos

Destacaremos diversas iniciativas europeas, unas de carácter más general y otras más específicas para el suelo rural.

4.1.1.- Estrategia Europa 2020

Esta es una estrategia para el crecimiento inteligente, sostenible e integrador, entendiendo por:

- **Crecimiento inteligente:** desarrollo de una economía basada en el conocimiento y la innovación.
- **Crecimiento sostenible:** promoción de una economía que utilice más eficazmente los recursos, que sea verde y más competitiva.
- **Crecimiento integrador:** fomento de una economía con un alto nivel de empleo que redunde en la cohesión económica, social y territorial.

En la directiva se observa que estas tres prioridades se refuerzan mutuamente y ofrecen una imagen holística de la economía social de mercado de Europa para el siglo XXI.

Para ello se proponen unos **objetivos** entre los que podemos destacar:

- **Aumento del nivel de empleo** de la población de entre 20 y 64 años, con una mayor participación de las mujeres y de los inmigrantes.
- **Reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero** (GEI) respecto a los niveles de 1990 en un 20-30% dependiendo de las condiciones que se den, incrementar las fuentes de EERR en un 20% y mejorar la eficiencia en un 20%.
- **Reducir la tasa de abandono escolar** e incrementar la formación en estudios superiores en un 10%.
- **Disminuir un 25% el número de personas que viven por debajo del umbral de la pobreza**.

4.1.2.- Pacto Verde Europeo

El cambio climático y la degradación del Medio Ambiente son una amenaza para la vida. Para superar estos retos, Europa está diseñando una ***estrategia de crecimiento*** con la intención de transformar la UE en una economía moderna, eficiente en el uso de los recursos y competitiva que, además:

- **Deje de producir emisiones** netas de GEI en 2050.
- **Desvincule el crecimiento económico del uso de recursos**.
- **Que sea equitativo y homogéneo** entre regiones y personas.

El Pacto se pone como exigencia la transformación de los retos climáticos y medioambientales en oportunidades en todos los ámbitos y que la transición hacia esa nueva economía sea justa e integradora de las personas.

El Pacto Verde Europeo establece una hoja de ruta con acciones que siguen dos criterios básicos:

- **Impulsar un uso eficiente de los recursos** mediante el paso a una economía limpia y circular,
- **Restaurar la biodiversidad y reducir la contaminación**.

El Pacto describe inversiones e instrumentos de financiación y explica cómo entiende una transición justa e integradora.

De cara a una UE climáticamente neutra en 2050, la Comisión está formulando una **Ley Europea del Clima** de firme aplicación y que sirva como incentivo para la inversión.

Para alcanzar este objetivo, el Pacto propone:

- **Invertir en tecnologías respetuosas con el Medio Ambiente**.
- **Apoyar la innovación sostenible en la industria**.
- Poner en marcha sistemas **de transporte público y privado más limpios, baratos y sanos**.
- **Descarbonizar el sector de la energía**.
- **Edificios más eficientes desde el punto de vista energético.**
- Alianza internacional para **mejorar las normas medioambientales comunes.**

La UE también proporcionará apoyo financiero y asistencia técnica para ayudar a las personas, las empresas y las regiones más afectadas por la transición hacia la economía verde. Esto se realizará

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a través del "Mecanismo para una Transición Justa", que contribuirá a movilizar al menos 100.000 millones de euros durante el período 2021-2027 en las regiones más afectadas.

El Pacto Verde Europeo establece un nuevo marco de relaciones entre la sociedad y el Medio Ambiente a través de la reducción del impacto de las actividades humanas y la recuperación de hábitats y servicios ecosistémicos.

4.1.3.- Programa de Desarrollo Rural 2014-2020

El Programa de Desarrollo Rural (de aquí en adelante PDR) de la Comunidad Autónoma de Canarias (FEADER 2014-2020) que se prorroga hasta la entrada de los nuevos planes estratégicos, nueva PAC), ha recibido una contribución máxima de 157.500.000€ para nuestra región, lo que ha supuesto **el 1,90 % del presupuesto asignado al país**. El reparto se realizó utilizando indicadores económicos, medioambientales y territoriales relacionados con los tres objetivos de la política de desarrollo rural (**competitividad de la agricultura, gestión sostenible de los recursos naturales, y acción por el clima y desarrollo territorial equilibrado**). A la vez se garantizó que ninguna Comunidad Autónoma recibiese una cantidad inferior al 90% de su asignación en el periodo 2007-2013.

La finalidad principal de la implementación del PDR de Canarias 2014-2020 ha sido la de **contribuir al desarrollo de un sector agrícola más equilibrado a nivel territorial y medioambiental, más respetuoso con el clima y menos dependiente de sus oscilaciones, más competitivo, y más innovador**.

Para ello, el PDR de Canarias 2014-2020 en líneas generales, ha financiado actuaciones con arreglo a las prioridades de desarrollo rural de la Unión, focalizando principalmente en la **mejora de la viabilidad de las explotaciones y la competitividad de todos los tipos de agricultura, el fomento de las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión forestal sostenible, así como la restauración, preservación y mejora de los ecosistemas relacionados con la agricultura y la silvicultura.**

Las líneas de actuación del Programa implementadas a través de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas, en el archipiélago, han estado encaminadas a desarrollar positivamente las regiones rurales de la Comunidad Autónoma de Canarias, contemplando las prioridades de desarrollo rural de la Unión:

- **Fomentar la transferencia de conocimientos** e innovación en los sectores agrario y forestal y en las zonas rurales.
- **Mejorar la viabilidad de las explotaciones agrarias y la competitividad** de todos los tipos de agricultura en todas las regiones, y promover las tecnologías agrícolas innovadoras y la gestión forestal sostenible.
- **Fomentar la organización de la cadena alimentaria**, incluyendo la transformación y comercialización de los productos agrarios, el bienestar animal y la gestión de riesgos en el sector agrario.
- **Restaurar, preservar y mejorar los ecosistemas** relacionados con la agricultura y la silvicultura.
- **Promover la eficiencia de los recursos y fomentar el paso a una economía baja en carbono** y capaz de adaptarse al cambio climático en los sectores agrario, alimentario y forestal.
- **Fomentar la inclusión social**, la reducción de la pobreza y el desarrollo económico en las zonas rurales.

En la Comunidad Autónoma de Canarias, se han implementado las siguientes líneas de actuación:

- **Medida 1** de Acciones de transferencia de conocimientos e información.
- **Medida 2** de Servicios de asesoramiento, gestión y sustitución destinados a las explotaciones agrícolas.
- **Medida 3** de Regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios.
- **Medida 4** de Inversiones en activos físicos.
- **Medida 5** de Reconstitución del potencial de producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes e implantación de medidas preventivas adecuadas.
- **Medida 6** de Desarrollo de explotaciones agrícolas y empresariales.
- **Medida 7** de Servicios básicos y renovación de poblaciones en las zonas rurales.
- **Medida 8** de Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora de la viabilidad de los bosques.
- **Medida 10** de Agro-ambiente y clima.
- **Medida 11** de Agricultura ecológica.
- **Medida 16** de Cooperación.
- **Medida 19** de Apoyo para el desarrollo local de LEADER (DLP, Desarrollo Local Participativo).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.1.4.- Planes Estratégicos 2021-2027

Las cinco prioridades para las inversiones de la UE en desarrollo regional en el septenio 2021-2027 que se han marcado van dirigidas hacia:

- **Una Europa más inteligente**, mediante la innovación, la digitalización, la transformación económica y el apoyo a las pequeñas y medianas empresas;
- **Una Europa más ecológica y libre de carbono**, que aplique el Acuerdo de París e invierta en transición energética, energías renovables y la lucha contra el cambio climático;
- **Una Europa más conectada**, con un transporte estratégico y redes digitales;
- **Una Europa más social**, que haga realidad el pilar europeo de derechos sociales y que apoye el empleo de calidad, la educación, las capacidades educativas y profesionales, la inclusión social y la igualdad de acceso a la asistencia sanitaria;
- **Una Europa más cercana a los ciudadanos**, que respalde estrategias de crecimiento de gestión local y que contribuya a un desarrollo urbano sostenible en toda la UE.

En junio de 2018, mediante propuesta de reglamento Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas en relación a la ayuda a los planes estratégicos que deben elaborar los Estados miembros en el marco de la política agrícola común, se determinan una serie de aspectos generales para el Programa de Desarrollo Regional del sexenio 2021-2027, siendo los más destacados:

- **Integración de los dos fondos**. Inclusión dentro del Plan Estratégico Nacional. Desaparición de los programas autonómicos.
- **Mayor subsidiariedad** de los Estados Miembros.
- **Disminución de un 15% del FEADER en precios corrientes**. Reducción de tasas de cofinanciación, salvo en LEADER, cooperación e intervenciones medioambientales.
- **Refuerzo del carácter estratégico**. Se sustituyen las prioridades por objetivos específicos y las medidas por tipos de intervención.
- **Mantenimiento de la gestión mínima** del 5% para LEADER y del 30% a intervenciones medioambientales.

Objetivos Generales y específicos de los Planes Estratégicos 2021-2027

Dentro de los objetivos generales de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027 (art. 5), se establecen tres de carácter fundamental:

- **Fomentar un sector resiliente**. Potenciar un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.
- **Impulsar el medio ambiente y el clima**. Intensificar el cuidado del medio ambiente y la acción por el clima y contribuir a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE.
- **Fortalecer las zonas rurales**. Reforzar el tejido socioeconómico de las zonas rurales.

Se marca como objetivo transversal a estos objetivos generales el impulso del conocimiento, la digitalización y la innovación.

En lo referente a los objetivos específicos (art. 6) para el periodo 2021-2027, se promueve:

- **Apoyar una renta viable y la resiliencia** de las explotaciones agrícolas en todo el territorio de la UE para mejorar la seguridad alimentaria.
- **Mejorar la orientación al mercado y aumentar la competitividad**, en particular haciendo mayor hincapié en la investigación, la tecnología y la digitalización.
- **Mejorar la posición de los agricultores** en la cadena de valor.
- **Contribuir a la atenuación del cambio climático y a la adaptación** a sus efectos, así como a la energía sostenible.
- **Promover el desarrollo sostenible y la gestión eficiente de recursos naturales** tales como el agua, el suelo y el aire.
- **Contribuir a la protección de la biodiversidad**, potenciar los servicios ecosistémicos y conservar los hábitats y los paisajes.
- **Atraer a los jóvenes agricultores y facilitar el desarrollo empresarial** en las zonas rural.
- **Promover el empleo, el crecimiento, la inclusión social y el desarrollo local en las zonas rurales**, incluyendo la bioeconomía y la silvicultura sostenible.
- **Mejorar la respuesta de la agricultura de la UE a las exigencias sociales** en materia de alimentación y salud, en particular en relación con unos productos alimenticios seguros, nutritivos y sostenibles, así como en lo relativo al despilfarro de alimentos y el bienestar de los animales.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 57.- Objetivos específicos de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027. Fuente: elaboración propia.

Los ocho tipos de intervención que la PAC de Desarrollo Rural (FEADER) estima, deberán de ir dirigidas a:

- Compromisos medio ambientales, climáticos y demás compromisos de gestión (art. 65).
- Zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas (art. 66)
- Desventajas específicas resultantes de requisitos obligatorios (art. 67).
- Inversiones (art. 68): no son subvencionables inversiones en grandes infraestructuras que no formen parte de las estrategias de desarrollo local (art. 68.3.g).
- Establecimiento de jóvenes agricultores y nuevas empresas rurales (art. 69): la puesta en marcha de actividades empresariales no agrícolas en zonas rurales, queda reservada a las estrategias de desarrollo local (art. 69.2.c).
- Instrumentos de gestión del riesgo (art. 70).
- Cooperación (art. 71) leader según el art. 25 dlp [rdc].
- Intercambio de conocimientos e información (art. 72).

Tipos de intervenciones de los Planes Estratégicos para el periodo 2021-2027

Mediante el nuevo enfoque, los Estados miembros han de establecer los detalles de las intervenciones o medidas de la nueva PAC, tras un análisis minucioso de cuáles son las necesidades vinculadas a cada uno de los objetivos de la PAC, todo ello en el marco de un Plan Estratégico que deben elaborar para su aprobación por parte de la Comisión Europea con carácter previo a su aplicación.

Si bien las propuestas de reglamento de la nueva PAC aún se encuentran en fase de negociación, numerosos Estados miembros, entre ellos España, han comenzado ya a elaborar sus planes, habida cuenta de la complejidad que conlleva el trabajo de planificación estratégica, pues aborda la práctica totalidad de los aspectos relacionados con la agricultura, ganadería, silvicultura y medio rural, tanto si las medidas o intervenciones finalmente propuestas son de carácter comunitario como si son de carácter nacional.

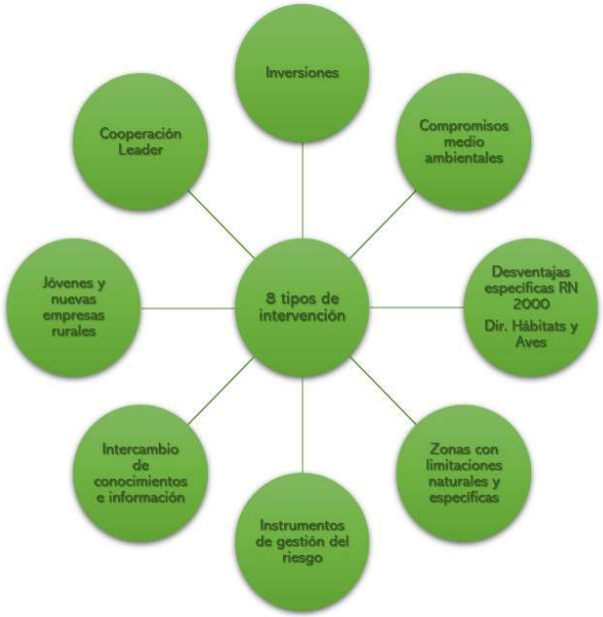


Fig. 58.- Fuente: elaboración propia.

Este enfoque constituye una oportunidad única para abordar las necesidades de la agricultura, la ganadería y la silvicultura españolas en su conjunto, incluso más allá de los instrumentos de la propia PAC[71].

[71] Documento oficial para consulta online en: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52018PC0392

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.1.5.-Hoja de ruta de una Europa eficiente en recursos

(Bruselas 2011). En algunos apartados de la comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones se indican temas que están relacionados con la metodología de Ecoejes:

- **Tierra y suelos (apdo. 4.6):** El uso de la tierra implica casi siempre un compromiso entre distintas necesidades sociales, económicas y medioambientales (p. ej., vivienda, infraestructura de transporte, producción de energía, agricultura y protección de la naturaleza). Las decisiones sobre el uso de la tierra son compromisos a largo plazo que resulta difícil o costoso revertir. En el momento actual, estas decisiones suelen tomarse sin un análisis previo adecuado de esos impactos, como puede ser una evaluación medioambiental estratégica. La reforma de las políticas de agricultura, energía, transporte y cohesión ofrecerá la oportunidad de establecer el marco de referencia y los incentivos adecuados para que las autoridades públicas y los propietarios de tierras alcancen este objetivo.
- **Alimentación (apdo. 5.1):** Un esfuerzo combinado de los agricultores, la industria alimentaria, los minoristas y los consumidores, gracias a unas técnicas de producción eficientes en el uso de los recursos, unido a unas decisiones sostenibles en materia de alimentos (en consonancia con las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud sobre la cantidad de proteínas animales, incluidos la carne y los productos lácteos, consumidas por persona) y a una disminución de los residuos alimenticios, puede contribuir a mejorar la eficiencia de los recursos y la seguridad alimentaria en el mundo.
- **Mejora de los edificios (apdo. 5.2):** La mejora de la construcción y del uso de edificios en la UE influirá en el 42 % de nuestro consumo final de energía, en torno al 35 % de nuestras emisiones de gases de efecto invernadero y más del 50 % de todos los materiales extraídos; asimismo, nos ayudaría a ahorrar hasta un 30 % de agua.

Por tanto, las políticas existentes para promover la eficiencia energética y el uso de energías renovables en los edificios deben reforzarse y complementarse con políticas sobre ahorro y eficiencia de los recursos, que aborden una gama más amplia de impactos ambientales a lo largo del ciclo de vida de los edificios e infraestructuras. En vez de limitarse a los costes iniciales, deben tenerse más en cuenta los costes de los edificios en todo el ciclo de vida, en particular los residuos de construcción y demolición. La mejora de la planificación de infraestructuras y la rehabilitación eficiente, es un requisito previo para la eficiencia de los recursos de los edificios, pero también para la movilidad.

4.1.6.- Directiva Marco del Agua

La Directiva Marco Europea del Agua (DMA)[72] nace como respuesta a la necesidad de unificar las actuaciones en materia de gestión de agua en la Unión Europea, habiendo constatado que este recurso está sometido a una creciente presión por el continuo crecimiento de su demanda.

El reto de la DMA es disponer de agua de buena calidad y en cantidades suficientes para todos los usos, de ahí la necesidad de tomar medidas para proteger las aguas tanto en términos cualitativos como cuantitativos y garantizar su sostenibilidad.

Además, la DMA requiere el establecimiento de objetivos medioambientales homogéneos, por parte de los estados miembros, para las masas de agua y avanzar juntos en su consecución, compartiendo experiencias.

Para facilitar a los gobiernos el cumplimiento de los plazos de implantación previstos en la DMA se desarrolló la Estrategia Común de Implantación, que coordinan los Directores Generales del Agua.

Algunos aspectos fundamentales de la Directiva Marco en relación con la planificación hidrológica son:

- Participación pública.
- Ordenación por demarcaciones hidrográficas.
- Decisiones basadas en información y estudios generales de las demarcaciones.
- Determinación de zonas protegidas para la preservación y calidad de los recursos.
- Programas de medidas.
- Recuperación de costes.

[72] 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 (DOCE serie L, núm. 327/1, de 22/12/2000). Traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE núm. 313, de 31/12/2003).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.1.7.- Objetivos para los residuos municipales: Directiva 2018/851/UE y otras.

Con el fin de que la economía tienda a ser auténticamente circular, la Directiva 2018/851 incide sobre la producción y consumo sostenible, priorizando así el ciclo de vida de los productos consumidos en un territorio, especialmente para preservar recursos y tender hacia la autosuficiencia de materias primas que, desde la constitución de la UE, es una prioridad fundacional.

Con ello se pretenden lograr ahorros netos significativos y reducir las emisiones totales de gases de efecto invernadero, aumentar la eficiencia energética, y reducir la dependencia de recursos de importación, creando nuevas oportunidades económicas y contribuyendo a la competitividad a largo plazo.

Esta Directiva, parte de la premisa de que **la gestión de los residuos debe optimizarse y transformarse en una gestión sostenible de las materias primas con lo que persigue: proteger, preservar y mejorar la calidad del medio ambiente cuidando la salud humana**.

Prioriza, por tanto, el uso eficiente de recursos, a la vez que los residuos adquieren valor como recursos, por lo que incrementa los objetivos de preparación para la reutilización y reciclado de los residuos.

4.1.7.1.- Recientes definiciones relevantes

Esta directiva ha incorporado nuevas definiciones para: residuos de construcción y demolición, residuos no peligrosos, residuos municipales, residuos alimentarios, valorización de materiales, relleno, así como el del régimen de responsabilidad ampliada del productor a tener en cuenta.

Se sintetizan definiciones novedosas y además relevantes para este estudio y la planificación municipal de la gestión de los residuos. Obligan a una nueva manera de mirar, a enfocar los problemas y las soluciones en materia de residuos. Destacamos resumen de definiciones clave:

- **"Residuos municipales" distingue claramente entre los residuos mezclados y los residuos recogidos de forma separada de origen doméstico.** Y diferencia además entre "los residuos municipales" y aquellos cuya naturaleza y composición sean similares a los residuos de origen doméstico, distinguiéndolos claramente entre aquellos residuos mezclados y los separados.
- Acota el concepto de **"Biorresiduos",** lo que resultará determinante en el nuevo contexto: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimentarios y de cocina procedentes de hogares, oficinas, restaurantes, mayoristas, comedores, servicios de restauración colectiva y establecimientos de consumo al por menor, y residuos comparables procedentes de plantas de transformación de alimentos.
- **"Residuos alimentarios"**: todos los alimentos, que se han convertido en residuos. Una definición que invita a minimizar su generación, evitando que los alimentos sean desechados convirtiéndose en residuos.
- **"Valorización de materiales": toda operación de valorización distinta de la valorización energética y de la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles u otros medios de generar energía.** Incluye, entre otras operaciones, la preparación para la reutilización, el reciclado y el relleno.

  De este modo, la "**Biodigestión" pasa a ser considera una operación de valorización energética** y, únicamente los efluentes líquidos y sólidos que queden tras el proceso, podrían ser considerados *valorización material*, si encuentran un suelo en el que aplicarlo legalmente antes de solicitarse la "Autorización ambiental integrada" y realizar la declaración de impacto ambiental, , en los casos en los que resulten preceptivas. La enorme dificultad de ello radica en la alta concentración de impropios inorgánicos en los efluentes líquidos y sólidos, que tienden a acumularse por concentración tras el proceso.

  Hay que tener muy en cuenta que la quema de los gases generados, implica una pérdida de carbono. En el caso del gas metano (CH4), al quemarlo, el carbono se libera a la atmósfera en forma de CO2 y otros. La drástica reducción de la fracción orgánica, implica un incremento proporcional de los impropios contenidos en los efluentes, especialmente difíciles de retirar si el digestato (parte más sólida residual de la biodigestión) se procesa vía compostaje.

  Es por ello, que encontrar suelos receptivos de estos efluentes, pueda llegar a ser una tarea imposible en un territorio frágil como Canarias, y con los sistemas de cultivos existentes. El uso reiterado en los suelos agrava aún más la situación, ya que, en el caso de muchas de las sustancias impropias contenidas, se acumulan en el territorio, alcanzando el suelo de cultivo el límite de vertido. Es igualmente y especialmente difícil, debido a la dependencia de Canarias de sus acuíferos, en los que tienden a acumularse. Exigiría al menos una recogida personalizada de la fracción orgánica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **"Fin de la condición de residuo".** En junio de 2020 estuvo en trámite de información pública el **Anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos**, por el que se deroga la Ley 22/2011. En el título preliminar de esta reforma legal, figuran definiciones, así como conceptos clave, como ***subproducto*** y ***fin de la condición de residuo***. Se añaden nuevas definiciones a la Ley 22/2011 procedentes de la nueva normativa comunitaria, preceptos nuevos considerados como piedra angular de la **Economía Circular,** ligados a los **Objetivos de Sostenibilidad de la Agenda 2030. Si bien se prevé, con la COVID-19, una ralentización del cumplimiento de los objetivos, la hoja de ruta se espera que se mantenga intacta.**

El Anteproyecto de Ley señala las siguientes **condiciones que se deben cumplir para que un residuo deje de serlo**:

- que las sustancias u objetos sean usados para finalidades específicas;
- que exista un mercado o una demanda para dichas sustancias u objetos;
- que las sustancias u objetos resultantes cumplan los requisitos técnicos para finalidades específicas, la legislación existente y las normas aplicables a los productos;
- que el uso de la sustancia u objeto resultante no genere impactos adversos para el medio ambiente o la salud humana.

En el caso de la fracción orgánica no recogida de forma separada, los productos elaborados como **el bioestabilizado,** permanecerá como residuo al finalizar el proceso de elaboración, debiendo ser eliminados en el vertedero. Es poco habitual pero realista, **describir el proceso de bioestabilizado también como un proceso encubierto de deshidratado de materia orgánica con destino a la incineración. Un verdadero despropósito** en un territorio archipielágico con un 83% de su superficie en riesgo de desertificación.

Dado que la futura Ley no regula los criterios objetivos, que determinen cuando un residuo pierde su condición de residuo, y aunque existan algunos Reglamentos (UE) para algunos de ellos, **las decisiones que en el Estado Español se tomen, han de priorizar aquellos flujos de residuos que puedan tener una mayor relevancia ambiental**, como:

- Los criterios de calidad para los materiales que dejan de ser residuos, incluyendo los valores límite para las sustancias contaminantes,
- Los requisitos de los sistemas de gestión sobre auto seguimiento y acreditación,
- Contar con una declaración de conformidad.

Este es el caso de la Comunidad Autónoma de Canarias, que deberá informar al Registro Estatal de producción y gestión de las *condiciones de fin de residuo* concedidas, caso a caso, incluidas en las autorizaciones.

Estos aspectos, entre otros muchos, pueden determinar, por ejemplo, la *condición de fin de residuo* a los efluentes líquidos procedentes de aquellos procesos de biodigestión, cuyos residuos empleados no provengan de la recogida separada en origen, así como al digestato sólido de biorresiduos que no provengan de la recogida separada en territorios insulares con muy escasa superficie de agricultura y restringidos usos agropecuarios extensivos.

- **"Régimen de responsabilidad ampliada del productor":** un conjunto de medidas adoptadas por los Estados miembros para garantizar que los generadores de productos asuman la responsabilidad financiera o financiera y organizativa de la gestión de la fase de residuo del ciclo de vida de un producto.
- **"Recogida separada":** la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico (Directiva 2008/98/CE).

4.1.7.2.- Directiva 2008/98/CE

Ya con la Directiva de 2008 y su transposición al BOE, en cuanto a la reutilización y reciclado, se insta a los Estados miembros y por ende a sus municipios o regiones, a establecer redes de reutilización y reparación, el uso de instrumentos económicos, modificación de los requisitos de licitación y el establecimiento de objetivos cuantitativos, entre otras medidas.

Se les insta a fomentar un reciclado de alta calidad para lo que se establecerá una recogida separada de residuos, acorde con los criterios de calidad necesarios para los sectores del reciclaje correspondientes.

Tras décadas de implantación de la recogida selectiva en la UE, el 31/12/2014 pasó a ser obligatoria la recogida de, al menos, las fracciones de papel, metales, plástico y vidrio.

El 31/12/2019 era obligatorio alcanzar, al menos, el 50 % de recogida selectiva, preparación para la reutilización y el reciclado. Y, sin

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

embargo, en todas estas décadas, y a la espera de datos de media oficiales, la recogida selectiva no ha llegado al 15%.

El requisito ha sido alcanzar el 50 % global del peso total, separado para la preparación, para la reutilización y el reciclado de los residuos anteriormente mencionados, de origen doméstico y asimilables a residuos domésticos de otros orígenes.

PROTECCIÓN DE LA SALUD HUMANA Y EL MEDIO AMBIENTE

En su Artículo 13 se desprende la obligatoriedad de que el modelo municipal de recogida y gestión de residuos garantizase:

- No poner en peligro la salud humana ni dañar al medio ambiente.
- No crear riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora.
- No provocar incomodidades por el ruido o los olores.
- No atentar contra los paisajes y los lugares de especial interés.

Del **"Principio de quien contamina paga"** resulta que los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos, del poseedor actual o anterior.

Es importante señalar que, en el marco de la "gestión de residuos", el **"Principio de autosuficiencia y proximidad"** está ampliamente regulado igualmente, de lo que se desprende el establecimiento de una red integrada y adecuada de instalaciones de tratamiento lo más cercana posible al lugar de generación.

4.1.7.3.- Ley 22/2011 de Residuos

Desde hace 9 años (desde julio de 2011 en que se publicó la ley 22/2011) las Comunidades Autónomas, Cabildos, Federación Canaria de Municipios (FECAM) y Municipios conocen la **obligación y plazos para incrementar la recogida separada.** El Ministerio de Medio Ambiente, ya informó en las sedes de la FECAM en Santa Cruz de Tenerife y Las Palmas de Gran Canaria, de las consecuencias del incumplimiento de los objetivos. La comunicación y advertencia a los municipios fue preceptiva y obligada desde la Comisión Europea. **Dicha obligación implicaba un incremento municipal hasta el 50% de reciclaje.**

4.1.7.4.- Consecuencias de incumplimientos

Si bien aún no nos consta que se haya publicado si Canarias cumple con los requisitos para la solicitud y aprobación de una nueva prórroga a los plazos para el cumplimiento de la vigente ratio de recogida selectiva, todo indica, a nuestro entender, que el Gobierno de Canarias haya solicitado este último y definitivo aplazamiento de los ratios y que pueda ser concedido.



Fig. 59.- Resultado de la gestión municipal, recogida separada. Elaboración propia, A. Sicilia, 2021.

4.1.7.5.- Sanciones y nuevos impuestos

Es relevante señalar que los residuos generados y recogidos, pero destinados a la valorización energética vía biodigestión o incineración u otras tecnologías, no computa como recogida selectiva. Al igual que todo bio-estabilizado pasará a computar como "basura mezclada" reduciendo los ratios de recogida selectiva.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por tanto, toda inversión y esfuerzo dirigido al logro de los objetivos, redundará directamente en una reducción de costes de tratamiento esperados. El grado de eficacia y eficiencia de las decisiones tomadas en los próximos meses y años, determinará la cuantía de la reducción de costes del servicio municipal.

Igualmente es necesario recordar, que **los servicios y competencias delegadas por los Ayuntamientos al Cabildo Insular de Tenerife, incluyen sólo el tratamiento final y la gestión del vertido de residuos**.

4.1.7.6.- Repercusiones de una última prórroga

Independientemente de una posible última prórroga de sanciones, lo que ya será inevitable es un incremento del 72% de la tasa al vertido de la "basura mezclada" – resto - por importe de 40 €/tn.

Una plausible prórroga dejará los objetivos cuantitativos y temporales en los términos que recogemos en la siguiente tabla. Es posible que se retrase en 5 años la obligación de cumplimiento, quedando sin más prórrogas posibles, como se indica en la tabla de objetivos adjunta.

Resulta muy significativo que a 31/12/2019, cuando expiraba el plazo para que el municipio de La Laguna alcanzase el 50% de recogida selectiva, de preparación para la reutilización y el reciclado de los residuos, aun no se haya alcanzado siquiera el 15 %.

Es importante señalar, que **las posibles sanciones** por incumplimiento **no recaerán finalmente en Gobiernos o Cabildos, sino directamente sobre los Municipios, que tendrían que repercutir vía tasas e impuestos directos o indirectos sus cuantías sobre los ciudadanos, empresas y otros generadores de residuos.**

OBJETIVOS PRORROGADOS DE PREPARACIÓN PARA LA REUTILIZACIÓN Y EL RECICLADO (Recogida separada)		
2025	**55 %**	Mínimo en peso separado
2030	60 %	
2035	65 %	
2040 - 2045	Pendiente	
2030 - 2045	**10 %**	**Máximo de vertido.** Clave: evitar muy altas tasas de tratamiento y compensación de externalidades, alcanzando un 85% de separación.

Fuente: Elaboración propia.

Las externalidades a imputar a distintos sistemas de tratamiento finalista son aún imprevisibles, como en el caso de la incineración u otras tecnologías más costosas, aún en proceso de desarrollo y diseño, además de su puesta a punto en proyectos experimentales en el mundo. La constatación científica bajo estrictos protocolos jurídicamente vinculantes, de daños colaterales en el entorno, tienen a los núcleos poblacionales en Gran Canaria y Tenerife como actores en la defensa de sus intereses económicos, de salud y en la defensa del valor de mercado de sus viviendas, terrenos e instalaciones agropecuarias, de modo que **se prevén unos altos costes para la compensación de posibles externalidades, imputables únicamente a la basura mezclada.**

El incremento de hasta un 72% en impuestos al vertido, así como posibles sanciones por incumplimiento no recaerán finalmente en Gobiernos o Cabildos, sino directamente sobre los Municipios, que tendrían que repercutir vía tasas e impuestos directos o indirectos sus cuantías sobre los ciudadanos, empresas y otros generadores de residuos.

Es por ello necesario que el Municipio tome conciencia de la importante repercusión que tendrán las políticas que se deriven del Gobierno de Canarias y Cabildo de Tenerife, desde el Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) al PTEOR que están en fase de redacción.

Ello sólo es posible, tomando partido en su desarrollo **desde la participación cualificada, en la defensa de la Isla y de la "Bioregión" Guamasa-Punta del Hidalgo,** desde la defensa de la visión y singularidades del Ayuntamiento.

4.1.7.7. Plan Municipal de Gestión de Residuos

La herramienta ineludible para lograr los objetivos vinculantes en materia de residuos, es la elaboración metódica de un Plan Estratégico que garantice u oriente el Modelo Municipal de Prevención y Gestión de los Residuos.

Pero los factores críticos para el éxito de la consecución de los objetivos que con gran intensidad impone la legislación vigente, son principalmente competencia de los Ayuntamientos, el Plan Municipal. Las sanciones anunciadas y las previsibles subidas importantísimas de tasas futuras a los contribuyentes sólo pueden ser evitadas con políticas municipales acertadas.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Ya en 2012, la Comisión Europea ha puesto a disposición del conjunto de Instituciones implicadas en el diseño e implantación de políticas de residuos, una Guía para la elaboración de Planes de Gestión de Residuos, **también para Entes Locales**.[73], en el que se aportan instrucciones para la elaboración para que estos Planes "puedan ser el instrumento para cumplir con lo establecido en la Nueva Directiva Marco de Residuos".

Por razones históricas, los Ayuntamientos han realizado un esfuerzo en condicionar la consecución de objetivos, y más recientemente, a estimular su logro, con la redacción de "*Pliego de condiciones técnicas y económicas*", con el que se lleva el servicio a licitación. Con ello, **el diseño del Modelo Municipal ha sido, de facto, el resultado del modelo propuesto por la empresa adjudicataria del servicio.**

Sin embargo, tres décadas en ocho islas y 88 Ayuntamientos, y los resultados absolutamente insuficientes logrados, demuestran la necesidad de disponer de un **Plan Estratégico Municipal de Residuos, que se audite y pronostique los ratios esperados de las distintas alternativas en estudio, antes de definir el Modelo Municipal a implantar.**

La modelización a partir de miles de experiencias en la UE, que cumplen los objetivos UE, permite una aproximación prospectiva de los resultados a corto, medio y largo plazo. Lo que maximiza en el presente, planificar para alcanzar los ratios vinculantes para el 2025, 2030 y 2035 recogidos en la legislación vigente.

El Modelo Municipal que emane de dicho Plan, ha de estar **contextualizado minuciosamente a la realidad y variables clave de cada territorio.**

De este modo, los Pliegos que se lleven a la Licitación de los Servicios (si se externalizan), incorporarán el Modelo Municipal, y las ofertas de todas las empresas licitantes obligatoriamente tendrán como común denominador, el Modelo Municipal de Prevención y Gestión de Residuos.

73 https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion ambiental/publicaciones/Guia-de-Comision-Europea-para-elaboracion-Planes-Gestion-Residuos.aspx

4.1.7.8. Ley de Residuos y Suelos Contaminados para impulsar una economía circular y baja en carbono, 2021

El 18 de mayo de 2021 ha remitido el Gobierno español al debate en sede Parlamentaria y Senado, el proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados.[74]

Esperamos que antes de la finalización del presente estudio, el texto definitivo esté aprobado, procediendo entonces a su actualización debido a la gran relevancia que en la jerarquía normativa estatal tendrá esta Ley.

Tal y como sintetiza el propio MITECO:

- Recoge por primera vez **limitaciones a los plásticos de un solo uso**.
- Fija **objetivos ambiciosos de preparación para la reutilización y reciclado**, anticipados en 2015 en las Directivas Marco de la UE, e implanta un calendario de implantación de recogida separada de nuevas fracciones.
- Incorpora un nuevo **impuesto al vertido e incineración**.
- Sustituirá a la Ley 22/2011 de Residuos.

El presente documento recoge anticipadamente muchas de las modificaciones que propone la nueva Ley. En el momento de disponerse del texto finalmente aprobado, todo el presente documento será revisado y actualizado.

4.1.8.- Nuevo plan de acción para la Economía Circular (11 de marzo 2020). Pacto Verde Europeo: Hoja de ruta hacia una economía circular y baja en carbono 2021.

Presentado el 11 de diciembre de 2019 por la Comisión Europea, el Pacto Verde Europeo establece una ambiciosa hoja de ruta hacia una economía circular y climáticamente neutra. **La clave se sustenta en el planteamiento estratégico de que el crecimiento no esté vinculado al consumo de los recursos.**

El propósito del cierre de una economía circular, es reducir la presión sobre los recursos naturales. Ello es prioritario y condición previa para

74 https://www.miteco.gob.es/es/prensa/210518ndpleyresiduosysueloscontaminados_tcm30-526347.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

alcanzar el objetivo de neutralizar las emisiones para el 2050 y frenar la pérdida de biodiversidad.

No en vano el tratamiento de los recursos tiene las siguientes afecciones o repercusiones:

- Provoca la mitad de los gases de efecto invernadero.
- Provoca más del 90% de la pérdida de la biodiversidad.
- Provoca un importante estrés hídrico.

4.1.8.1.- Objetivos de la Economía Circular en el Pacto Verde

- Generar beneficios netos en términos de PIB, con una previsión de incremento del 0,5% adicional del PIB hasta el 2030.
- Generar beneficios netos en términos de creación de empleo. La previsión es de 700.000 nuevos puestos de trabajo en la UE.



Fig. 60.- Fuente: Ministerio de Transición Ecológica.
Acceso al documento oficial: https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/economia-circular/espanacircular2030_def1_tcm30-509532.PDF

La Comisión Europea ha planteado, en el marco de la nueva agenda de desarrollo sostenible de Europa, el nuevo Plan de Acción de Economía Circular. Y **la Estrategia de Economía Circular se ha aprobado en España el 2 de junio de 2020**, por el Consejo de Ministros, que se traducirá en un marco jurídico denominado Estrategia Española de Economía Circular, "España Circular 2030". A su vez en Canarias se ha presentado a información pública la Ley Canaria de Economía Circular.

En línea con el acuerdo comunitario de neutralidad climática para el 2050, el Plan de Acción está enmarcado en el llamado *Pacto Verde Europeo*.

Este nuevo Plan está orientado al ecodiseño y la producción, orientados a una economía circular. Ya desde los estatutos de fundación de la Unión, el autoabastecimiento de materias primas está considerado como una prioridad. Especialmente de aquellos recursos limitados, con el propósito de que fluyan en la economía, durante el mayor tiempo posible. Del mismo modo, y a escala municipal, el cierre de los recursos es importante y generador de empleo local.

4.1.8.2.- Los principios generales de la Estrategia de Economía Circular

- Protección y mejora del medio ambiente
- Acción preventiva
- Descarbonización de la economía
- Quien contamina paga
- Protección de la salud
- Racionalización y eficiencia
- Cooperación y coordinación entre las administraciones públicas
- Participación pública
- Desarrollo sostenible
- Solidaridad entre personas y territorios
- Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones
- Mejora de la competitividad de la economía
- Generación de empleo de calidad

4.1.8.3.- Las orientaciones estratégicas de la Estrategia de Economía Circular

- Protección del medio ambiente
- Ciclo de vida de los productos
- Jerarquía de los residuos
- Reducción de residuos alimentarios
- Eficiencia en la producción
- Consumo sostenible
- Sensibilización y comunicación
- Empleo para la economía circular
- Investigación e innovación
- Sistema de indicadores

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.1.8.4.- Los objetivos de la Estrategia de Economía Circular

- Reducir en un 30% el consumo nacional de materiales en relación con el PIB.
- Reducir la generación de residuos un 15%
- Reducir la generación de alimentos que se convierten en residuos
- Incrementar la reutilización y preparación para la reutilización hasta llegar al 10% de los residuos generados en el municipio.
- Reducir la emisión de gases de efecto invernadero
- Mejorar un 10% la eficiencia en el uso del agua.

Desarrollo de los principios, orientaciones y objetivos en el desarrollo de la propia estrategia.

Síntesis de objetivos de la Comisión Europea:
MODIFICAR NUESTRAS PAUTAS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO.

Este proyecto iniciado en 2015, cuenta con un gran impulso político y económico de la UE, así como del tejido empresarial. Busca lograr una economía completamente circular, ya que el modelo actual de consumir y tirar es absolutamente insostenible.

Tanto el Pacto, como el Plan y otros documentos estratégicos y prioritarios, **son muestra de ser uno de los nuevos ejes clave y prioritarios para el desarrollo e impulso de la economía** en los territorios de la Unión.

La linealidad de la economía archipielágica -también de La Laguna- convierte a la Isla y al Municipio, en un sumidero de materias primas que acaban convertidas en residuos.

Son mayoritarios los residuos que no son devueltos a los fabricantes de los productos, o a los países de origen en los que se fabricaron. Si atendemos a la responsabilidad ampliada del productor, esto sería lo propio. Pero **nada de ello es viable, si no se separa en origen. Y "separar en origen empieza en el *poyo de la cocina*", en la encimera doméstica o industrial**. Una sociedad que incorpora nuevos hábitos en la cocina, es una sociedad que se transforma y se compromete con lo que ocurre en el resto del Municipio.

Se constata en la resolución de problemas de residuos, que "Lo importante no es hacer las cosas bien. Ni siquiera es hacer las cosas aún mejor que antes. **Lo únicamente determinante es hacer sólo las mejores cosas".** *(Piera, G. 2016)*.

En el nuevo "Plan de acción de la UE para la economía circular", los aspectos importantes que aceleran la linealidad del sistema actual son la obsolescencia programada: que muchos productos se rompen con demasiada facilidad, otros que no pueden ser reutilizados ni reparados, incluso que no se pueden reciclar; así como que con frecuencia se consumen muchos productos que han sido fabricados para un solo uso.

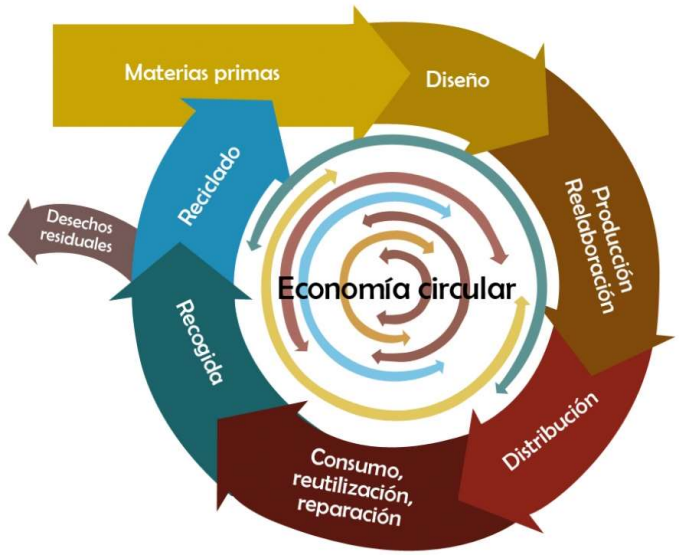


Fig. 61.- Fuente: Comisión Europea.

De esta amenaza se desprende, a partir de la Economía Circular, que existe un enorme potencial y oportunidad tanto para los consumidores como para las empresas en este plan de acción.

Este Plan pretende modificar tanto los métodos de elaboración de los productos, como dotar al Municipio de instrumentos cada vez más consistentes y sólidos, para fortalecer la capacidad de los consumidores de elegir.

4.1.8.5.- Prevención: control de entrada de residuos sin Sistema de Gestión

Desde 2010 estamos avanzando y desarrollando **mecanismos que identifiquen los residuos que generan todos los productos que son importados en Canarias. El Gobierno de Canarias ha leído la gran oportunidad subyacente en esta propuesta.**

Nuestra idea ha consistido en desarrollar un instrumento especialmente apropiado en el marco de la Economía Circular. Canarias es casi el único territorio en la UE en el que podría implementarse. Finalmente, al proceso se han sumado y están interviniendo el Ministerio de Hacienda, las Consejerías de Hacienda Canaria y la Consejería de Transición Ecológica con agentes

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

del sector. Continuará desarrollándose el mecanismo propuesto vía Documento Único Administrativo (DUA) y enmarcado en las políticas de prevención de residuos.

Mientras en la UE, el tráfico de mercancías es libre y no deja información nítida de dichos flujos, Canarias cuenta con este antiguo instrumento con fines aduaneros o similares que deja registro del código TARIC, un código internacional que permite la identificación de todo tipo de productos de importación.

De avanzar esta iniciativa, La Laguna contará con un mecanismo que reduzca la contribución del Municipio al sumidero de residuos al que está abocada la Isla de otro modo.

4.1.8.6.- Jerarquía de Residuos

Un aspecto que ha sufrido una absoluta revisión, ha sido la manera de ver el orden y priorización de los distintos ejes estratégicos de toda política de residuos.

Tradicionalmente, si bien el orden de priorización ponía el principal acento en la **prevención** (1ª prioridad), que incluye el necesario ecodiseño de productos, los hábitos de consumo y las políticas orientadas a evitar que los recursos pasen a ser residuos, y que aparecía en la cúpula de la pirámide de la jerarquía de residuos, también es cierto que sólo una minoría de recursos se destinaban a ello.

Lo mismo ha ocurrido con la **preparación para la reutilización y el reciclaje**. La base de la pirámide como la valorización energética y la eliminación, siempre han sido los últimos eslabones en términos de priorización en la jerarquía de residuos.

El **cambio sustancial desde el 2020** es que la Comisión Europea impone un cambio de enfoque, donde **la prevención, la reutilización y el reciclaje, además de ser absolutamente prioritarios -y en ese orden de la jerarquía de priorización- ahora han de recibir la máxima atención y la mayor dotación de recursos económicos.**

De hecho, desde marzo de 2019, el Parlamento Europeo, a propuesta de la Comisión, ha eliminado o prohibido la financiación de instalaciones de valorización energética como la incineración de residuos o para construir vertederos con fondos comunitarios en toda Europa. Algunas islas de regiones ultraperiféricas (RUP) lograron presionar en Bruselas e influir tácticamente e influir suficientemente para lograr una prórroga para ellas, lo que incluye a Tenerife.

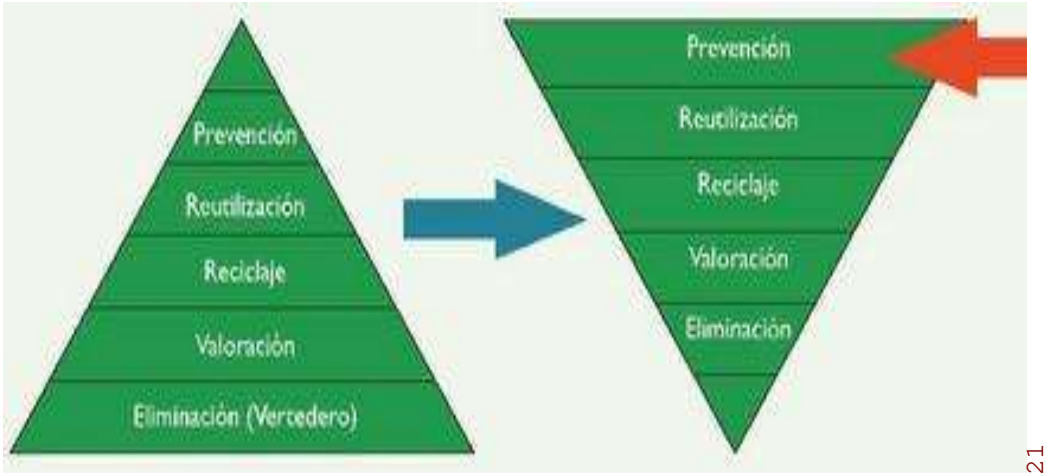


Fig. 62.- Fuente: http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente

4.1.8.7.- Competencias y cambio de priorización en inversión y gasto

La firma del convenio de transferencias de competencias de los Ayuntamientos al Cabildo Insular de Tenerife, se produjo para hacer viable el diseño y puesta en funcionamiento del vertedero de Arico que, con los años, ha derivado en el Complejo Medioambiental de Arico. Ello **trajo inmensas ventajas en el municipio y en la Isla**:



Fig. 63.- Fuente: Ley de residuos de Navarra.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- Centralizó temporalmente la gestión del problema, redujo significativamente los vertederos incontrolados (aquellos visibles),
- Permitió una planificación insular desde la recepción de residuos en la planta de transferencia del municipio hasta su valoración y eliminación (vertido) en Arico.

Tras consolidarse la gestión centralizada en Arico y por el equipo técnico-político del Cabildo Insular de Tenerife **de la valorización y eliminación**, **la aprobación en 2009 del Plan Territorial Especial de Residuos de Tenerife (PTEOR) por la unanimidad del Cabildo de Tenerife, supuso de facto un punto y aparte en cuanto a evolución del modelo**, y con ello se esperaba una reorientación de los modelos municipales. Sin embargo, no se ha producido suficientemente el cambio necesario en las ordenanzas y diseño de modelos municipales.

Un estudio detallado del mismo demuestra una decidida apuesta por la gestión descentralizada. Especialmente en la "prevención", "reutilización" y "reciclaje", que precisamente son competencias municipales.

Sin embargo, la mayor parte de estas medidas, ahora absolutamente prioritarias para lograr los objetivos comprometidos, han quedado completamente relegadas y vaciadas del presupuesto previsto en el PTEOR y con una insuficiente delegación o dinamización de cambios en los municipios. No obstante, tras la adjudicación por licitación de la gestión en alta (transporte desde las plantas de transferencia, tratamiento y vertido) en el 2020, finalmente adjudicado a Urbaser-FCC, es previsible y hasta ineludible que el equipo técnico preste atención a lo urgente e importante. La recogida en baja (desde la cocina y recogida de contenedores) ha de lograr en los 31 municipios el 55% exigido en el 2025. Y el PTEOR cuenta con muchos instrumentos para mejorar las ratios.

Otros instrumentos son únicamente competencia municipal. A modo de ejemplo, **el autocompostaje y el compostaje comunitario** son una pieza clave en el PTEOR. Y con la nueva jerarquía de residuos, se refuerza aún más su carácter estratégico en materia de prevención. Entre los años 2010 y 2015 se realizó desde el Cabildo y Simpromi una importante inversión en recursos y movilización social, con un significativo despliegue en el período. No se atendió a la solicitud de incorporar un registro de beneficiarios, tutela o seguimiento de incidencias, lo que afectó significativamente a la iniciativa

4.1.8.8.- Nueva jerarquía y priorización presupuestaria

Observando ambas pirámides en la jerarquía de residuos, constatamos que **el Cabildo es únicamente competente desde la recepción de los residuos municipales en La Planta de Transferencia que tiene sede en El Polígono de La Campana (El Rosario) y en un futuro cercano, en la nueva Planta de Transferencia de Tacoronte, hasta su valorización o eliminación (vertido controlado) final.**

La tendencia en estas décadas ha desviado la atención de las políticas precisas, y por ende determinantes, en las prioridades que establece la UE y la legislación estatal. Hasta la fecha se ha hecho una gran inversión en plantas de transferencia, vehículos de transporte especializados, adecuación y mejora de las celdas de vertido, instalaciones de todo en uno y clasificación de envases, y un sinfín de instalaciones y equipos. Todo ello con un importante equipo humano en todo el proceso. Y el más importante equipo humano en sede del Cabildo Insular, de los existentes en Canarias. El grueso de las inversiones es significativo. Además, **el Cabildo Insular, desde el área de Medio Ambiente, está en trámites de licitación de toda la cadena de valor descrita.** Posiblemente la mayor licitación de la historia del Cabildo Insular y de Canarias. Inicialmente ya ha sido adjudicada en 2020.

Si los 31 municipios de Tenerife hubieran cumplido en 2020 los objetivos de prevención, reutilización y recogida selectiva, el coste de la licitación (Adjudicada por unos 720 Mill de euros), no hubiera superado a priori los 410 Mill de euros. El sobrecoste de postergar decisiones políticas de fondo y la ineficacia, puede llegar a 310 Mill de euros que tendrán que costear los contribuyentes. Importe suficiente si en tiempo se hubiera invertido en lo importante: la separación y recogida en origen.

Sin embargo, con la "Nueva Jerarquía de Residuos", el peso específico de la valorización y eliminación (vertido) pasa a ser muy inferior al resto de etapas o procesos de la cadena de valor.

Al invertirse intencionalmente la pirámide de la Nueva Jerarquía, la prioridad y peso específico ha pasado a estar centrado en la: 1) Prevención, 2) Reutilización y 3) Reciclado.

4.1.9. Plan Europeo de Recuperación, transformación y resiliencia España Puede.

Según se comenta en la web de la Comisión Europea, *el presupuesto a largo plazo de la UE, junto con la iniciativa Next Generation EU, que es un instrumento temporal concebido para impulsar la recuperación, será el mayor paquete de estímulo jamás financiado a través del presupuesto de la UE. Un total de 1,8 billones de euros ayudará a reconstruir la Europa posterior a la COVID-19, que será más ecológica, digital y resiliente*. Este mecanismo e importe de financiación, continúa abierto a posibles cambios en el 2021 y 2022.

El nuevo presupuesto a largo plazo aumentará los mecanismos de flexibilidad para garantizar su capacidad de hacer frente a

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

necesidades imprevistas. Se trata de un presupuesto preparado no solo para las realidades actuales, sino también para las incertidumbres del futuro.

El 10 de noviembre de 2020, se alcanzó un acuerdo entre el Parlamento Europeo y los países de la UE en el Consejo sobre el próximo presupuesto de la UE a largo plazo y *Next Generation EU*. Este acuerdo permitirá reforzar programas específicos con cargo al presupuesto a largo plazo para el período 2021-2027 por un total de 15.000 millones de euros[75].

Más adelante se volverá a hacer referencia a estos fondos que pueden facilitar el acceso a determinados proyectos relacionados en el capítulo de Propuestas

4.2.- Iniciativas a nivel Nacional

Las iniciativas de carácter estatal en materia de **Agua, Energía, Medio Ambiente y Clima**, impulsadas por el Gobierno de España en las últimas décadas, están insertas en el marco de compromisos y regulación de ámbito supranacional: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y las políticas y directrices de la Unión Europea. La acción de los estados miembros responde de forma coordinada a los objetivos globales mediante un reparto de esfuerzos adaptado a la realidad de cada país.

Las diferentes políticas impulsadas en el seno de la UE desde los años 70 en favor del Medio Ambiente se han concretado en planes plurianuales que están en permanente revisión mediante la reforma de los planteamientos y objetivos, así como la elaboración regular de informes de seguimiento. Este método de trabajo, lleva aparejadas medidas de obligación para los estados que, en caso de incumplimiento, pueden ser sancionados, como ha sido el caso de España. Asimismo, las directivas de la UE deben ser traspuestas al ordenamiento jurídico de cada estado respetando las líneas básicas y el espíritu de las regulaciones comunes.

Si bien hacia los años 70 del pasado siglo y hasta mediados de los recientes 2000, la preocupación por el clima se centró en las emisiones contaminantes en el ámbito energético e industrial, las evidencias científicas y las recomendaciones del Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), han hecho que la UE unificase, ya en esta década que acaba, en un solo marco regulatorio y operativo las políticas de energía y Medio Ambiente: **El Pacto Verde Europeo** (*European Green Deal*) y su concreción en la **Acción por el Clima** (*Climate Action*).

Este cambio de enfoque responde a la necesidad de abordar, de forma integral, los cambios en el modelo socioeconómico y transitar hacia la "neutralidad carbónica", es decir, conseguir que las emisiones netas sean nulas. Esto será el resultado conjunto de reducir las emisiones y de poner en marcha acciones de compensación de aquellas que no sea posible evitar. Es un intento por conciliar una alta calidad de vida con un Medio Ambiente y clima mejor conservados y más saludables.

4.2.1.- Estrategia española para el cumplimiento del Protocolo de Kioto

España, junto con los estados miembros de la UE, suscribió el Protocolo de Kioto para la reducción de emisiones de GEI en el año 1997, ratificando y ampliando sus compromisos y plazos en 2015.

De acuerdo con el artículo 4 del Protocolo, se realizó un reparto interno de esfuerzos para cada estado miembro, que varía en función de una serie de parámetros de referencia. En el caso de España, este reparto suponía la obligación, de que la media de emisiones netas de GEI en el período 2008-2012, no superase el 15% de las registradas en el año base (1990).

Habiendo realizado una revisión intermedia de evolución, la Unión Europea estableció nuevos compromisos de reducción de emisiones, indicando una bajada del 20% respecto del año 1990 para el periodo 2013-2020, en consonancia con el Paquete Europeo de Energía y Cambio Climático.

Para el cumplimiento de los compromisos, el Estado elaboró diversas estrategias y planes plurianuales, con *años objetivo* sucesivos en 2007, 2012 y 2020, estando obligado a remitir a Naciones Unidas un informe de seguimiento. En el primer período 2002-2012, la evolución de las emisiones resultó un fracaso, recibiendo el Gobierno central las

[75] https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

advertencias de la UE por el incumplimiento. Sin embargo, a finales de 2015, la ONU confirma el cumplimiento de los compromisos, si bien el logro se explica en su mayor parte por la crisis económica y la adquisición de derechos de emisión a terceros países (en especial a Polonia).

El Protocolo de Kioto cumple 16 años con la esperanza de la aprobación en la COP26 de un tercer período de vigencia, 2021-2031. El objetivo de que en esta década crucial vaya de la mano con el Acuerdo de París y establezca objetivos concretos y vinculantes de reducción de emisiones, parece que no ha sido alcanzado dado que los científicos y los principales expertos sobre el clima expresaron preocupación por los resultados de la cumbre sobre el cambio climático que tuvo lugar en Glasgow.[76]

4.2.2.- Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local (EESUL)

Partiendo de la **Estrategia Temática Europea de Medio Ambiente Urbano** (ETEMAU, enero de 2006) y de la **Estrategia Española de Desarrollo Sostenible** (EEDS, noviembre de 2007), se ha desarrollado un documento de referencia sobre **sostenibilidad urbana y local** con la intención de que pueda ser válido para todos los municipios españoles (urbanos y no urbanos), y que fue aprobado por el Plenario de la Red de Redes de Desarrollo Local Sostenible, en Granada, en junio de 2011.

Surge así la ***Estrategia Española de Sostenibilidad Urbana y Local* (EESUL)**, que sigue el mismo esquema de la Estrategia Europea, incorporando además dos temas nuevos: las relaciones campo-ciudad y el cambio climático.

La EESUL pretende servir como marco estratégico —no vinculante— que recoja principios, objetivos, directrices y medidas cuya aplicación efectiva permita avanzar en la dirección de una mayor sostenibilidad urbana y local, sin invadir las competencias de las diferentes administraciones.

El documento incluye una reflexión sobre la situación urbana del pasado reciente, mediante una descripción del marco general, seguido de un análisis y diagnóstico pormenorizado en relación a una serie de ámbitos o áreas temáticas que se han considerado como prioritarios: el punto de vista territorial y urbano; los instrumentos urbanísticos; las cuestiones relacionadas con la accesibilidad, movilidad y transporte; la gestión y la gobernanza urbana; la edificación, la rehabilitación y el cambio climático.

La estrategia propone el enunciado de los principios generales y objetivos que son los que sostienen la EESUL, a partir de los cuales se desarrolla, de manera detallada, cada una de las áreas temáticas citadas, recomendando una serie de directrices para cada ámbito temático. Finalmente, cada directriz se despliega mediante una serie de criterios y medidas concretas.

En la práctica, esta Estrategia ha sido escasamente aplicada en las administraciones locales, pero ha servido de inspiración en la adopción de algunas medidas específicas y para la puesta en marcha de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e Integrado (DUSI) que, ante todo, ha sido un mecanismo financiero para la canalización de los fondos FEDER del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020.

4.2.3.- Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia Energética 2017-2020

Este es el tercer Plan de estas características, tras los elaborados en 2011 y 2014. El ahorro de energía a conseguir en 2020 era del 24,7%, casi cinco puntos por encima del objetivo del 20% establecido por la legislación comunitaria.

El Ministerio de Energía procedió a la revisión de sus previsiones de ahorro, rebajándolas debido a que el crecimiento del PIB en 2016 alcanzó el 3,2%, lo que se tradujo en un menor ahorro. Asimismo, el consumo energético para 2020 se estimó en 122,6 millones de toneladas equivalentes de petróleo (tep), lo que suponía unos 40,2 millones de tep menos que en el escenario tendencial.

El Plan desarrolla las medidas aplicadas durante los últimos años para reducir el consumo de energía:

- **Los impuestos que gravan la energía** desde el año 2012, responsables de un tercio del ahorro obtenido;

[76] https://www.bbc.com/mundo/noticias-59323791

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Los planes PIVE para fomentar la renovación del parque de vehículos**, 1.115 millones de euros repartidos en ocho ediciones;
- **Las subvenciones** del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE), del Ministerio de Agricultura, el fomento de la competitividad industrial y otras ayudas.

En total, más de 1.700 millones en financiación.

Además del objetivo de ahorro del 20% sobre el escenario tendencial, se establecía otro objetivo: ahorrar el equivalente al 1,5% de las ventas anuales de energía de las empresas entre 2014 y 2020.

Gracias al Fondo Nacional de Eficiencia Energética, que recauda algo más de 210 millones anuales, se ponen en marcha acciones específicas de reducción, absorción y compensación de emisiones.

Casi 3.800 grandes empresas deben someter a una auditoría energética a sus cerca de 27.300 locales.

La Administración ha conseguido cumplir con el mandato de rehabilitar al menos el 3% de la superficie de su parque inmobiliario. Según revelan los datos oficiales, el Plan ente 2014 y 2016, supuso actuaciones sobre 937.826 metros cuadrados, el 104% de la superficie prevista.

4.2.4.- Plan de Acción Nacional de Energías Renovables 2011-2020

Tras la elaboración del Plan de Acción Nacional de Energías Renovables (PANER), y en el marco de una evolución muy negativa de la economía mundial y española, en 2010 el Congreso de los Diputados aprobó un documento en el que se recomendaba una participación de renovables del 20,8% en el año 2020.

Este es el objetivo global que se recoge en el Plan Nacional de Energías Renovables (PER) 2011-2020, que da respuesta, a su vez, al artículo 78 de la Ley 2/2011, de Economía Sostenible, que fija los mismos objetivos de la Directiva 2009/28/CE como los objetivos nacionales mínimos de energías renovables en 2020.

Para ello, establece objetivos para cada uno de los Estados miembros en el año 2020 y una trayectoria mínima indicativa hasta ese año. En España, el objetivo se traduce en que las fuentes renovables representen, al menos el 20% del consumo de energía final en el año 2020, junto a una contribución mínima del 10% de fuentes de energía renovables en el transporte para ese año. Objetivos que, a su vez, han quedado recogidos en la Ley 2/2011, de Economía Sostenible.

Los objetivos globales del plan de energías renovables a 2020, como compromisos en el marco de la Directiva 2009/28/CE[77], eran los siguientes:

Objetivo	**2020 (ktep)**
A. Consumo final bruto de electricidad procedente de fuentes renovables	12.455
B. consumo final bruto de fuentes renovables para calefacción y refrigeración	5.357
C. Consumo final de energía procedente de fuentes renovables en el sector transporte	3.216
C.1. Consumo de electricidad procedente de fuentes renovables en el sector del transporte por carretera	122
C.2. Consumo de biocarburantes del artículo 21.2 Directiva. 2009/28/CE	252
C.3. Subtotal renovables para cumplimiento del objetivo en transporte: (C)+(2,5-1)x(C.1)+(2-1)x(C.2)	3.651
D. Consumo total de fuentes de energía renovables (evitando doble contabilización de la electricidad renovable en el transporte)	20.525
E. Consumo final bruto de energía en transporte	32.301
F. Consumo final bruto de energía en calefacción y refrigeración, electricidad y transporte	98.443

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

[77] Directiva 2009/28/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 23 de abril de 2009, relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y se derogan las Directivas 2001/77/CE y 2003/30/CE (DOCE L 140/16, de 05/06/2009).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Objetivos en el transporte	2020(%)
Objetivo obligatorio mínimo en 2020	10,0%
Grado de cumplimiento del objetivo obligatorio en 2020 (C.3/E)	11,3%

Fuente: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

4.2.5.- Plan Nacional Integrado de Energía y Clima PNIEC 2021-2030

A partir del año 2015, la Unión Europea asume los argumentos del IPCC de Naciones Unidas, a la luz de las últimas evidencias científicas sobre el Cambio Climático, en las que destaca la aceleración del calentamiento global y la irreversibilidad de este proceso, siquiera en el largo plazo, considerando que los efectos acumulados de décadas de emisiones contaminantes, consumo de materiales y energía, y de degradación del Medio Ambiente no podrán ser revertidos incluso con un "parón" radical de la actividad humana.

Así que las políticas centradas en la mitigación del Cambio Climático, es decir, aquellas que ponen su esfuerzo en la reducción de emisiones, no son suficientes para detener el aumento de las temperaturas y el deshielo de los polos, entre otros impactos. Esta realidad golpeará a la humanidad en su conjunto, pero será más intensa y dramática sobre los colectivos más desfavorecidos y los países más expuestos.

Esto ha hecho que la Adaptación al Cambio Climático deba abordarse conjuntamente, con la reducción de emisiones. En este contexto nace el *Plan Nacional Integrado de Energía y Clima* (PNIEC), que presenta una hoja de ruta para alcanzar la neutralidad de emisiones en 2050. La senda para lograr los objetivos a 2030 se basado en el criterio de neutralidad tecnológica, dentro de una trayectoria *coste-eficiencia* de las diferentes tecnologías, capaz de lograr los objetivos de descarbonización.

El **PNIEC** se ha propuesto conseguir los siguientes resultados en 2030:

- 23% de reducción de emisiones de GEI respecto de 1990.
- 42% de energías renovables sobre el consumo total de energía final.
- 39,5% de mejora de la eficiencia energética.
- 74% de energías renovables en la generación eléctrica.

Más allá del horizonte del Plan, este prepara el camino para que en 2050 se produzca la reducción de al menos un 90% de las emisiones brutas totales de GEI y un sistema eléctrico 100% renovable.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

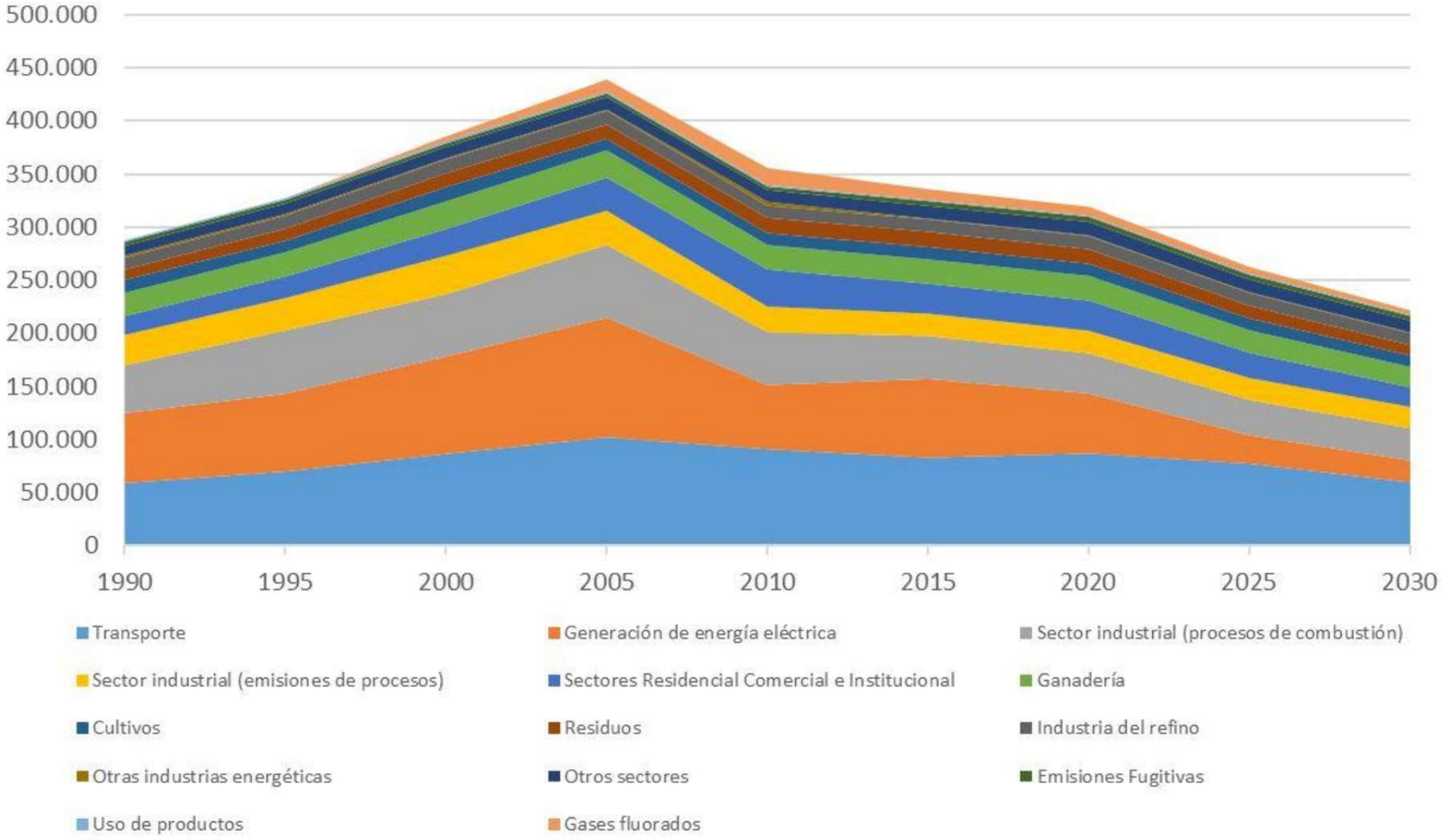


Fig. 64.- Emisiones CO2 equivalente por sector. Histórico y proyección a 2030 (kt).
Fuente: PNIEC 2021-2030. Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Efectos macroeconómicos

El PNIEC incorpora un análisis de los efectos sobre la economía, la industria, el empleo y la salud pública. El proceso de modernización hacia una economía descarbonizada movilizará unos 236.000 millones de euros entre 2021 y 2030. El 80% de estas inversiones se realizarán por parte del sector privado. El 20% restante, unos 47.000 millones, serán inversiones de las distintas administraciones públicas (nacional, autonómicas, locales y comunitaria), que actuarán como palanca de la importante financiación privada y que se centrarán, fundamentalmente, en ayudas al ahorro y la eficiencia energética —en especial, a la rehabilitación energética de viviendas— y en actuaciones asociadas a la movilidad sostenible.

La menor importación de combustibles fósiles —particularmente, petróleo y carbón— y la progresiva penetración de las energías renovables reducirá la dependencia energética del exterior en 15 puntos porcentuales, pasando del 74% en 2017 al 59% en 2030, lo que además de fortalecer la seguridad energética tendrá un impacto favorable en la balanza comercial. En concreto, la reducción de las importaciones se cuantifica en 75.379 millones de euros entre 2021 y 2030 respecto al escenario tendencial, esto es, sin el conjunto de medidas que plantea el PNIEC.

Como resultado de las inversiones previstas, el ahorro energético y los cambios en el mix energético, el PIB aumentará entre 19.300 y 25.100 millones al año en el período 2021-2030 (un 1,8% en 2030).

Mejora del empleo

Respecto del escenario tendencial, las medidas que se incluyen en el PNIEC generarán entre 250.000 y 364.000 nuevos empleos, un aumento del 1,7% en 2030. Esta horquilla representa el empleo neto anual, es decir, los puestos de trabajo adicionales y no acumulables que se generan cada año de la década, respecto del escenario tendencial.

Las **inversiones en energías renovables** serán el principal motor de generación de empleo: entre 102.000 y 182.000 nuevos puestos netos año. Le siguen las acciones vinculadas al ahorro y la eficiencia energética, **especialmente la rehabilitación**, que generarán entre 42.000 y 80.000 nuevos empleos al año.

Por sectores, el mayor crecimiento se producirá en el comercio y reparación (52.700 empleos en 2030); seguido de la industria manufacturera (52.000 empleos en 2030) y la construcción (41.700 empleos en 2030).

El PNIEC estima una creación de entre 250.000 y 364.000 empleos en 10 años, de acuerdo con los escenarios planteados.

Consumidores

En términos generales, los efectos del PNIEC son progresivos y, por tanto, favorecen a los hogares de menor renta, especialmente, a los colectivos vulnerables. En el caso del precio medio de la luz, la descarbonización generará, en 2030, una rebaja del 12%, antes de impuestos, respecto al precio actual. La previsión es que, a partir de ese año, el precio descienda por la entrada masiva de renovables, al ser tecnologías más baratas y competitivas.

Esto se complementará con la *Estrategia contra la Pobreza Energética* (en elaboración).

Reducción de emisiones

Las medidas contempladas en el PNIEC permiten pasar de los 340,2 millones de toneladas de CO_2 equivalente ($MtCO_2$ eq) emitidos en 2017 a 226 $MtCO_2$ eq en 2030. **Por tanto, al término de la década, dejará de emitirse una de cada tres toneladas**.

En el caso de los denominados sectores difusos —residencia, transporte, agricultura, residuos, gases fluorados e industria no sujeta al comercio de emisiones—, la reducción de emisiones será del 38% respecto al año de referencia para los objetivos europeos, el de 2005. Por su parte, los sectores sujetos al comercio de emisión verán reducidas sus emisiones en 60% respecto a 2005.

La generación eléctrica será el sector que más reduzca su nivel de emisiones, 44 $MtCO_2$ eq entre 2021 y 2030. Le sigue el transporte, responsable en 2017 del 26% de las emisiones, reduciéndolas en 28 $MtCO_2$ eq entre 2021 y 2030.

El descenso de emisiones de GEI vendrá acompañado de una reducción de los contaminantes primarios que afectan a la calidad del aire. En concreto, las emisiones de partículas PM2,5, las más perjudiciales para la salud, se reducen un 31%; y las de dióxido de

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

azufre (SO_2) y óxidos de nitrógeno (NO_x), principales contaminantes para la formación de PM2.5, descienden en un 44% y en un 29%, respectivamente.

Los beneficios adicionales del PNIEC sobre la salud han sido estimados en una reducción en el número de muertes prematuras debidas a la contaminación atmosférica de 2.222 muertes menos en el año 2030 respecto al escenario tendencial. Esto implica pasar de 8.951 a 6.729 muertes prematuras, una reducción del 25%.

Impulso a las renovables

Para el año 2030, se prevé una potencia total instalada en el sector eléctrico de 157 GW, de los que 50 GW serán energía eólica; 37 GW solar fotovoltaica; 27 GW ciclos combinados de gas; 16 GW hidráulica; 8 GW bombeo; 7 GW solar termoeléctrica; y 3 GW nuclear, así como cantidades menores de otras tecnologías. En este último grupo es donde se incluyen posibles desarrollos de geotermia somera y de alta entalpía (generación de electricidad) en Canarias.

En lo que respecta al almacenamiento, destaca el alza de las tecnologías de bombeo y baterías, con una potencia adicional de 6 GW, aportando una mayor capacidad de gestión a la generación.

Movilidad sostenible

El sector de movilidad y transporte reducirá sus emisiones en 28 $MtCO_2$ eq entre 2021 y 2030. La principal fuerza motriz será el cambio modal que, según las previsiones del plan, implicará que el 35% de los pasajeros-kilómetro que hoy se cubren mediante vehículos convencionales de combustión sean realizados con otros modos no emisores (transporte público, bicicleta, a pie…).

La penetración de renovables en el sector de la movilidad alcanzará el 22% en 2030 a través de la incorporación de unos **cinco millones de vehículos eléctrico**s (coches, furgonetas, motocicletas…) —aproximadamente, el 16% del parque móvil que se espera en 2030, según los modelos empleados en el PNIEC— y el uso de biocarburantes avanzados.

Paralelamente se trabaja en el Acuerdo Estratégico del Sector de la Automoción, que determinará la colaboración público-privada para el impulso del sector y la atracción de nuevas inversiones.

En base a este compromiso, ya se ha fijado un *Plan de Apoyo Integral al Sector de la Automoción 2019-2020* dotado con 562 millones de euros para fomentar acciones de movilidad sostenible y conectada, rejuvenecimiento de las plantillas y mayor participación de la mujer, apoyo a la innovación en el sector y formación.

Eficiencia energética

El resultado de mejora de la eficiencia energética como consecuencia de la aplicación de las medidas del PNIEC es del 39,6% en 2030. De igual modo, la intensidad energética primaria de la economía (la relación entre la demanda o consumo energético y el PIB) mejora en 3,6% anual entre 2021 y 2030.

Entre las medidas planteadas en este sentido**, se da prioridad a la rehabilitación energética del parque edificado existente**, en línea con los objetivos de la Agenda Urbana Española, que incluyen también la lucha contra pobreza energética y mejorar la accesibilidad.

El PNIEC prevé un ritmo anual medio de rehabilitación energética de 120.000 viviendas en la próxima década. Esta medida, junto con la mejora de las instalaciones energéticas, permitirá un ahorro de energía acumulado de más de 6.700 kilotoneladas equivalentes de petróleo (ktep) en el periodo 2021-2030.

Se impulsa también una renovación de los edificios públicos, tanto de la Administración General del Estado como de las administraciones autonómicas y locales, de al menos el 3% anual, lo cual permite un ahorro de energía acumulado a lo largo de la década de más de 1.300 ktep así como profundizar en el liderazgo de la administración.

Para llevar a cabo esta renovación se prevé una inversión pública de 11.622 millones de euros, así como la movilización de 32.435 millones de euros de inversión privada. La inversión pública se articula, entre otros mecanismos, a través del Plan Estatal de Vivienda, así como por líneas específicas gestionadas por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

El PNIEC prevé la rehabilitación energética de 120.000 viviendas, con un ahorro de 6.700 ktep, y del 3% de los edificios públicos, que supondrá un ahorro acumulado de 1.300 ktep.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.2.6.- Planificación hidrológica

La planificación estatal queda recogida en el Plan Hidrológico Nacional, **cuya misión principal es la resolución de las discrepancias entre los distintos planes de demarcación** (que son las unidades básicas de planeamiento y gestión de recursos). El Plan Nacional, desde una perspectiva global, ha de contemplar un uso armónico y coordinado de los recursos hídricos capaz de satisfacer de forma equilibrada los objetivos de la planificación. Por este motivo, en la elaboración del Plan Hidrológico Nacional participan las diferentes administraciones públicas y la sociedad civil.

El Plan Hidrológico Nacional en vigor se aprobó mediante la Ley 10/2001, de 5 de julio, siendo modificado posteriormente por la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, el Real Decreto-Ley 2/2004, de 18 de junio, y la Ley 11/2005, de 22 de junio.

El Plan Hidrológico Nacional contiene:

- Las medidas necesarias para la coordinación de los diferentes planes hidrológicos de cuenca.
- La solución para las posibles alternativas que aquellos ofrezcan.
- La previsión y las condiciones de las transferencias de recursos hidráulicos entre ámbitos territoriales de distintos planes hidrológicos de cuenca.
- Las modificaciones que se prevean en la planificación del uso del recurso y que afecten a aprovechamientos existentes para abastecimiento de poblaciones o regadíos.

Además, **incluye la delimitación y caracterización de las masas de agua subterránea compartidas** entre dos o más demarcaciones, incluyendo la asignación de recursos a cada una de ellas.

Finalmente, **incorpora una declaración de las obras hidráulicas de interés general de las infraestructuras necesarias** para las transferencias de recursos.

En el caso de Canarias, las demarcaciones hidrológicas tienen ámbito insular, cuyas competencias comparten el Gobierno de Canarias y los Cabildos a través de sus respectivos consejos insulares de aguas.

Como recurso de consulta administrativa, técnica y ciudadana, el Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico pone a disposición de los usuarios un conjunto de herramientas de análisis referenciado geográficamente: ***Geoportal***[78]. Este espacio ofrece información y conjuntos de datos sobre masas de agua superficiales, subterráneas y marinas, su estado, calidad, amenazas y usos, así como las obras existentes y previstas.

4.2.7.- Programa de prevención y reducción de residuos

La "prevención" de residuos es la primera prioridad en la jerarquía de residuos (Ley 22/2011; Art. 8) y en ellas se ponen las mayores expectativas en la UE, para mejorar el resultado ambiental global y reducir la dependencia de materias primas del exterior. El potencial de reducción en la generación de residuos hasta el 2030 se estima en una reducción de un 10% del total generado en 2020.

Durante el restante ejercicio 2021 se pretende concluir la elaboración del **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2021-2027**. Igualmente **se elaborará el Programa de la C. A. de Canarias,** cuya aprobación estará previsiblemente concluida a lo largo del 2021, si bien los objetivos comunitarios y estatales se mantienen, a pesar del retraso en la trasposición al marco territorial canario de la legislación vigente en materia de prevención. Mientras, continúa vigente **el Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020** [79]

Es preciso conocer el origen del aún vigente Plan de Prevención, para anticipar y prever políticas, proyectos y acciones, que resultarán del nuevo marco legal que se aprobará en 2021.

En la **antigua Directiva Marco de Residuos** (2006/12/CE) no se definía explícitamente el término de "prevención". Únicamente establecía que consistía en la *reducción de la cantidad y de la peligrosidad de los residuos*. La propuesta proponía lograrlo mediante:

[78] Véase https://sig.mapama.gob.es/geoportal

[79] https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/planes-y-estrategias/Planes-y-Programas.aspx

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a) **Tecnologías limpias** para ahorrar recursos y reducir la cantidad de residuos.

b) Un diseño de productos que no contribuyan o minimicen la toxicidad y riesgos de contaminación de los residuos.

c) **Empleo de procedimientos de eliminación de sustancias peligrosas** que contengan antes de su valorización.

Esta Directiva estableció la obligación de elaborar programas estatales de prevención, lo que en el caso español se tradujo en el **Programa Estatal de Prevención de Residuos 2014-2020**.

La Directiva Marco exige, además, el establecimiento de objetivos y medidas de prevención (según criterios del Anexo IV). **Implanta la obligación de establecer un punto de partida o de referencia tanto cualitativo como cuantitativo, que permita realizar un seguimiento de la evolución**.

El fin de las leyes de prevención es romper el vínculo entre crecimiento económico y los impactos ambientales de los residuos.

El marco legal actual prevé que las entidades locales puedan elaborar programas de prevención municipal, para aquellos residuos que son de su competencia, con carácter opcional, pero no obligatorio.

Sin embargo, la tendencia necesaria para el ineludible cumplimiento de los objetivos municipales de obligado cumplimiento (50% separación para el reciclaje para el 2020, con posible prórroga al 2025 y objetivo del 55%), requiere de tomar medidas en este sentido. **Pero la Comunidad Autónoma de Canarias, sí está obligada a contar con un programa preventivo que afecta al Municipio.**

4.2.8. Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022

Aprobado en noviembre de 2015, pretende orientar la política de residuos de España, para mejorar las deficiencias detectadas, promoviendo las actuaciones que puedan derivar en una mejora ambiental y que aseguren que España cumple con los objetivos legales.

Persigue beneficios económicos, ambientales y de creación de empleo, también en el ámbito municipal. Su objetivo es lograr el uso eficiente de recursos y avanzar en una economía circular. Sustituyendo la economía lineal basada en producir, consumir y tirar.

Para lograrlo fundamenta todo su desarrollo en el nuevo principio de jerarquía establecido en la normativa comunitaria.

Entre otras cuestiones, plantea los siguientes principios y pautas rectoras:

- Coordinación entre todas las administraciones.
- Incremento de la transparencia. *Una acción sencilla, que pasaría a ser referente y dinamizadora social, sería incorporar al portal de transparencia municipal, el dato provisional de la báscula de la planta de transferencia del Polígono de La Campana (El Rosario) y en un futuro próximo, en Tacoronte, ya que es un dato disponible:* "El devengo de la tasa y el nacimiento de la obligación de contribuir se produce por la admisión en las instalaciones establecidas al efecto por el PTEOR de los residuos" (ORDENANZA FISCAL REGULADORA DE LAS TASAS […], PTEOR Tenerife, 2010).
- Inspección, control y vigilancia.
- Dotar de recursos para mejorar el conocimiento.
- Comunicación y sensibilización.
- Facilitar el mercado de las materias obtenidas.

4.2.9. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia España Puede

Con fecha octubre de 2020 y debido a la crisis ocasionada por la COVID-19, que ha ocasionado la mayor recesión desde la Segunda Guerra Mundial, se ha activado un Plan de Reactivación para acompañar a la recuperación de la economía gracias a los fondos europeos que ascenderán a 140.000 millones de euros. Se estima que esta medida no solo permitiría la superación de la crisis y la recuperación de empleo, sino facilitar que esta recuperación sea verde, digital, inclusiva y social.

El denominado Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía española, a través del que se canalizará la llegada de 72.000 millones de fondos europeos, **contemplará ayudas para rehabilitar viviendas por las que los propietarios obtendrán entre el 35% y el 100% del coste de las obras de mejora de los edificios**. Con

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

unos 5.800 millones destinados en distintos programas de rehabilitación, el foco estará puesto en la eficiencia energética.[80]

El grueso del dinero para rehabilitación, un 70% de la partida prevista, se destinará a viviendas. El resto irá a la mejora de edificios públicos y se repartirá a partes iguales entre, por un lado, la Administración General del Estado y, por otro, ayuntamientos y comunidades autónomas.

Estas últimas tienen las competencias en vivienda y serán las responsables de poner en marcha los programas concretos para que las ayudas de rehabilitación lleguen a los propietarios a partir de las directrices que establezca el Ejecutivo.

4.2.10.- ERESEE: Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España' (ERESEE 2020).

España ha remitido a la Comisión Europea la nueva actualización de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España, (ERESEE 2020), conforme a lo establecido en la Directiva 2010/31/UE, relativa a la eficiencia energética de los edificios (modificada por la Directiva (UE) 2018/844.

En esta revisión de la Estrategia (ERESEE 2020) se establece una hoja de ruta con escenarios de intervención, medidas e indicadores de progreso, **para la rehabilitación del parque edificado**, **la transformación económicamente rentable de edificios existentes en edificios de alta eficiencia energética, y la descarbonización del sector en 2050**.

En la Estrategia, se desarrollan escenarios para la rehabilitación del sector residencial que permitan reducir en 2030 el consumo de energía final en usos térmicos en 29.910 GWh[81]

Se puede consultar la nota de prensa en el siguiente enlace: https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/lun-06072020-1145

Se puede consultar el texto de la ERESEE 2020 en el siguiente enlace: https://www.mitma.es/el-ministerio/planes-estrategicos/estrategia-a-largo-plazo-para-la-rehabilitacion-energetica-en-el-sector-de-la-edificacion-en-espana

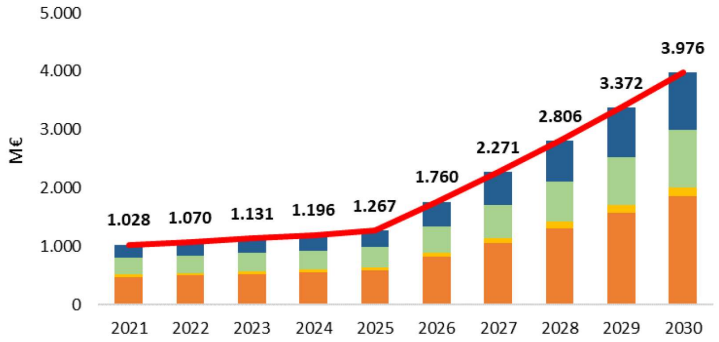


Fig. 65.- Impacto económico de la rehabilitación energética de viviendas en España en el periodo 2021-2030. Ministerio de Fomento. Dic. 2019.

4.2.11.- Plan de Rehabilitación energética de Edificios (PREE)

El programa PREE fue aprobado por el Consejo de Ministros, a propuesta del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, el 4 de agosto de 2020 mediante el **Real Decreto 737/2020** (cuyo presupuesto se amplió con fecha 24 de febrero de 2021)), por el que se regula el programa de ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes y se regula la concesión directa de las ayudas de este programa a las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla.

En líneas generales, es un programa que da impulso a la sostenibilidad en la edificación con un apoyo especial a los colectivos vulnerables. La dotación presupuestaria es de 300.000.000€ y se podrán presentar solicitudes hasta el 31 de julio de 2021 y los destinatarios podrán ser desde personas físicas o jurídicas, comunidades de propietarios, -o propietarios que se agrupen en determinadas condiciones- empresas, entidades locales, comunidades energéticas, ayuntamientos, cabildos y otros organismos públicos.

[80] https://elpais.com/economia/2021-04-13/el-estado-pagara-hasta-el-100-de-las-rehabilitaciones-de-vivienda.html

[81] https://www.mitma.gob.es/el-ministerio/sala-de-prensa/noticias/lun-06072020-1145

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Una vez caducada la vigencia del PREE, la rehabilitación energética se insertará en los otros dos programas que ha diseñado el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Uno se enfoca en el reto demográfico y se dedicará a poblaciones de menos de 5.000 habitantes. El otro será de carácter general para municipios más grandes.

En los proyectos de regeneración de barrios enteros, que no solo contemplan mejoras de edificios sino del entorno urbano, las ayudas podrán ir del 70% al 100%. La subvención máxima, explican las fuentes de Transportes, está pensada para determinadas zonas urbanas, con perfiles de exclusión social entre sus vecinos, que difícilmente podrían costear este tipo de proyectos, y siempre que, además, no haya posibilidad de financiar una parte a través de las compañías energéticas. Estas podrán ofrecer que se financie la parte no subvencionada de la obra con cargo al ahorro que luego se conseguirá. Es decir, se pagaría poco a poco en la factura.

Oficinas municipales para agilizar los proyectos

Ya antes de la pandemia, las pobres cifras de rehabilitación en España (se mejoran unas 30.000 viviendas al año, muy por debajo de otros países vecinos) hacían que el Gobierno buscase fórmulas para impulsar estas políticas. Uno de los motivos, además de cumplir el objetivo europeo de descarbonización para 2050, es que estas inversiones dinamizan la economía por el empleo que generan (en mano de obra directa y en proveedores, casi siempre locales).

Paradójicamente, fue la crisis del coronavirus (y la ayuda aprobada por Europa) la que dio el espaldarazo a una hoja de ruta más ambiciosa y que servirá de estímulo para el empleo y la economía: España quiere rehabilitar 500.000 viviendas en tres años. Para ello es necesario rodar rápido los programas. Por eso, además de permitir a empresas que gestionen integralmente los proyectos, el plan contempla abrir oficinas municipales de información y tramitación de las ayudas.

Una acción importante a movilizar es la rehabilitación en ***edificios públicos***. El Ejecutivo publicará una manifestación de interés para **que las comunidades digan qué inmuebles quieren mejorar. *Colegios y hospitales serán prioritarios***, aunque fuentes del sector señalan que en ambos casos se trata de intervenciones complejas.

La forma en que estas ayudas pueden aprovecharse en Canarias, se recoge en el apartado 2.3.

4.2.12.- Medidas urgentes para impulsar la rehabilitación edificatoria en el contexto del (PRTR)

El Pleno del Congreso de los Diputados ha convalidado el Real Decreto-ley 19/2021, de 5 de octubre, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del ***Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia***, y su tramitación como proyecto de ley por el procedimiento de urgencia. El texto introduce nuevas deducciones en el Impuesto sobre la Renta de las Personas Físicas (IRPF), modifica la Ley de Propiedad Horizontal y crea una línea de avales para la financiación de reformas que contribuyan a la eficiencia energética, entre otras cuestiones.



Fig. 66.- El Real Decreto-ley incluye deducciones en el IRPF de hasta el 60% para la rehabilitación de edificios residenciales, con un presupuesto de 450 millones, y una línea de avales ICO de hasta 1.100 millones.

4.2.13.- Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas

La Estrategia nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológica nace de la Comunicación de la Comisión Europea 'Infraestructura verde: mejora del capital natural de

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Europa82', la Infraestructura Verde es una "red estratégicamente planificada de espacios naturales y seminaturales y otros elementos ambientales diseñada y gestionada para ofrecer una amplia gama de servicios ecosistémicos. Incluye espacios verdes (o azules si se trata de ecosistemas acuáticos) y otros elementos físicos en áreas terrestres (naturales, rurales y urbanas) y marinas". La comunicación plantea las bases para una estrategia de la UE sobre infraestructura verde que contribuya a conservar y mejorar nuestro capital natural.

El concepto de Infraestructura Verde se incorpora al ordenamiento jurídico español en la Ley 33/2015, de 21 de septiembre[83], por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Esta Ley establece que el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, con la colaboración de las Comunidades Autónomas y de otros Ministerios implicados, elabore, en un plazo máximo de tres años, una Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas[84], que:

> "*Tendrá por objetivo marcar las directrices para la identificación y conservación de los elementos del territorio que componen la infraestructura verde del territorio español, terrestre y marino, y para que la planificación territorial y sectorial que realicen las Administraciones públicas permita y asegure la conectividad ecológica y la funcionalidad de los ecosistemas, la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático, la desfragmentación de áreas estratégicas para la conectividad y la restauración de ecosistemas degradados*".

Las comunidades autónomas, basándose en las directrices de la Estrategia nacional, desarrollarán en un subsiguiente plazo máximo de tres años sus propias estrategias, que incluirán, al menos, los objetivos contenidos en la Estrategia nacional.

Esta estrategia auspiciada desde la Comisión Europea se fundamenta en que La infraestructura verde: una solución inteligente a las necesidades actuales, ya que ofrece múltiples beneficios tanto a las zonas rurales como urbanas[85].

El objetivo de sus metas es restaurar ecosistemas dañados y consolidar una red de zonas naturales y seminaturales terrestres y marinas totalmente funcionales y conectadas en España para el año 2050.

Será clave para crear **soluciones basadas en la naturaleza[86]** (NBS - SBN[87]) frente a los impactos del cambio climático y para recuperar la biodiversidad en España, donde sólo el 9% de hábitat y el 21% de las especies se encuentran en buen estado de conservación. La Estrategia aborda uno de los problemas fundamentales para la conservación de la naturaleza en España: el deterioro de los ecosistemas y los servicios que nos prestan, así como su fragmentación. Para abordarlo, se pondrán en marcha una serie de actuaciones de gran calado, en el corto, medio y largo plazo, a ejecutar por las diferentes Administraciones, con el objetivo de consolidar una red coherente de zonas naturales y seminaturales totalmente conectadas en España para el año 2050.

La **Meta 0** de entre las 8 que configuran la Estrategia, descrita con este número por ser prioritaria y previa al resto, es identificar y delimitar espacialmente la red básica, a diferentes escalas, de la infraestructura verde en España. La red deberá contar con elementos que destaquen por el valor de su biodiversidad, por su destacada provisión de servicios ecosistémicos, o bien por su carácter como conector ecológico de relevancia. Además, podrán existir no solo elementos a conservar, sino también elementos de la infraestructura verde a restaurar, por tener un potencial valioso para formar parte de esta red, aunque actualmente se encuentren degradados.

[82] Enlace a la comunicación
[83] Enlace a la Ley 33/2015, de 21 de septiembre, de Patrimonio Natural y Biodiversidad
[84] Enlace al documento "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas"
[85] Construir una infraestructura verde para Europa. Comisión Europea.
[86] Solutions Based Nature. Unión Europea.
[87] Soluciones Basadas en la Naturaleza, UICN.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 67.- Metas generales de la implantación de las SBN. Fuente UICN.

Por ello, la Estrategia va acompañada de una herramienta técnica: la Guía metodológica para la identificación de la infraestructura verde en España. Esta guía, que se está ultimando, complementa a la Estrategia nacional y ha contado con la colaboración de todos los participantes en el desarrollo de ésta.

Las otras metas de la Estrategia son:

1. Reducir los efectos de la fragmentación y de la pérdida de conectividad ecológica ocasionados por cambios en los usos del suelo o por la presencia de infraestructuras.
2. Restaurar los hábitats y ecosistemas degradados de áreas clave para favorecer la biodiversidad, la conectividad o la provisión de servicios de los ecosistemas, priorizando soluciones basadas en la naturaleza.
3. Mantener y mejorar la provisión de servicios de los ecosistemas de los elementos de la infraestructura verde.
4. Mejorar la resiliencia de la infraestructura verde favoreciendo la mitigación y adaptación al cambio climático.
5. Garantizar la coherencia territorial de la infraestructura verde mediante la definición de un modelo de gobernanza que asegure la coordinación entre las diferentes Administraciones e instituciones implicadas.
6. Incorporar de forma efectiva la infraestructura verde, la mejora de la conectividad y la restauración ecológicas en las políticas sectoriales de todas las Administraciones, especialmente en cuanto a la ordenación territorial y la ordenación del espacio marítimo y la evaluación ambiental.
7. Asegurar la adecuada comunicación, educación y participación de los grupos de interés y la sociedad en el desarrollo de la infraestructura verde.

4.2.14.- VISIÓN CRÍTICA: algunas reflexiones.

A continuación, recogemos algunas opiniones en relación a la deriva que está tomando la transición energética en determinados aspectos y por parte de diferentes colectivos:

4.2.14.1.- Asociación Ciudadana ALIENTE (Alianza Energía Territorio). Reflexiones a propósito del PNIEC.

A raíz de la reflexión sobre la crisis global que estamos atravesando, dentro de la cual la emergencia climática es solo uno de sus elementos, como también lo son la pérdida de biodiversidad, agotamiento de combustibles fósiles, erosión de suelos, escasez de agua, … el modelo de transición energética debe ser también de transición ecológica y justo.

Para incentivar esta reflexión, nace ALIENTE un colectivo estatal apoyado por numerosas organizaciones y personas, unidas para proponer una transición energética justa, basada en la generación renovable distribuida, el ahorro energético y el autoconsumo.

En su manifiesto[88], consideran que, para que el PNIEC garantice una transición ecológica justa, deben cumplirse los siguientes objetivos:

- *El desarrollo de un modelo energético distribuido que priorice el autoconsumo y las comunidades locales de renovables.*
- *Un modelo energético no especulativo que desligue la producción de energía de las dinámicas de máxima rentabilidad y que incentive la economía local.*
- *Un modelo basado en la reducción del consumo de materiales y en el ahorro y eficiencia energéticos.*

[88] https://transicionecologicajusta.org/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- *El desarrollo de un nuevo diseño urbano a través de la integración de las renovables y la eficiencia energética en los edificios y el transporte.*
- *La preservación de los suelos agrícolas y ganaderos para asegurar la soberanía alimentaria.*
- *La conservación de la biodiversidad en todo su ámbito, no sólo en los espacios protegidos, asegurando la conectividad ecológica de las poblaciones y la integridad funcional de los ecosistemas.*
- *El mantenimiento del territorio, modos de gestión tradicionales y paisaje de la España Poco Poblada (mal llamada España vacía) ya que son un recurso de vital importancia para sus habitantes, para atraer a potenciales nuevos pobladores, y la base para dinamizar el territorio, desarrollar su tejido social y regenerar su autonomía material. Todo ello conservando su integridad ecológica.*
- *La concreción de las vías de financiación de las medidas que contiene el propio plan y la exposición pública de la concreción espacial del plan, que señale previamente los territorios que se verían afectados por su medida y que permita a los habitantes de los mismos decidir democráticamente sobre su pertinencia o deseabilidad.*

Por tanto, consideran que, para conseguir el cumplimiento de estos objetivos, el PNIEC debería:

- *Fomentar un modelo distribuido basado en aproximar la generación de energía a los centros de consumo y en la gestión de la demanda, ahorrando inversiones, costes y abaratando el precio de la energía para la población.*
- *Favorecer proyectos de energía colaborativa con la participación de la ciudadanía en los mercados energéticos a través de las "comunidades de energías renovables", de las "comunidades ciudadanas de energía" y de la municipalización de las redes de distribución de baja tensión.*
- *Fomentar la flexibilidad del sistema eléctrico a través del autoconsumo en los tejados de edificios públicos, de polígonos industriales y viviendas. Todo ello para lograr la descarbonización a través de la autosuficiencia energética.*
- *Fomentar la economía circular, priorizando el uso de materiales de larga vida útil, optimizando su reparación, reutilización y reciclaje máximos, así como minimizando la generación de residuos en todas las fases de producción, distribución y consumo de los mismos y reduciendo la huella ecológica de todos los procesos implicados.*
- *Garantizar la reducción del consumo energético de manera generalizada y los consumos básicos para que toda la población goce de una vida digna. Dado que la pobreza energética es el resultado de bajos ingresos y altos costes energéticos, la medida más efectiva para luchar contra ella es el fomento de la eficiencia energética de viviendas, mediante la puesta en marcha de un Plan Público de Rehabilitación y Eficiencia Energética, transformando nuestras viviendas y naves industriales en edificios de consumo casi nulo en 2050. Con los actuales objetivos del PNIEC esto se conseguiría dentro de 200 años.*
- *Para evitar un mercado especulativo, el mecanismo de subastas de energía renovable no debe permitir a los adjudicatarios vender sus derechos sin instalar ni un solo kW. Se debería supervisar y regular que los adjudicatarios puedan asociarse con fondos de inversión, eléctricas o fabricantes, para financiar la inversión que sólo ellos no podrían ejecutar.*
- *Asegurar el Derecho a que los pequeños proyectos de renovables queden exentos de participar en licitaciones, que se simplifique su tramitación administrativa y que en las subastas se permita la participación no discriminatoria de pequeños actores y entes locales, sin medidas retroactivas.*
- *Hacer una planificación de áreas de exclusión para la instalación de energías renovables (solar, eólica, tendidos eléctricos asociados…) teniendo en cuenta los Territorios Agrarios Históricos (TAH) y los Suelos de Alto Valor Agrológico (SAVA).*
- *Fomentar una agricultura y ganadería ecológica, sostenible, extensiva y no dependiente de inputs externos de fertilizantes y herbicidas, recuperando los usos tradicionales, mucho más eficientes, productivos y sostenibles en nuestro suelo y nuestro clima que la agricultura y ganadería industrial.*
- *Elaborar un Plan de Áreas de Exclusión para la instalación de energías renovables (principalmente eólica, solar y tendidos eléctricos asociados), con cartografía pormenorizada de todo el territorio en función de la distribución y abundancia de la biodiversidad, calidad paisajística, suelos de alto valor agrológico y otros aspectos patrimoniales potencialmente afectados, clasificando el territorio entre zonas aptas y no aptas, con criterios definidos y cuantificables que serán incluidos en el PNIEC.*
- *Para la elaboración del Plan de Áreas de Exclusión por motivo de biodiversidad es necesario la obtención de información ambiental actualizada y completa sobre la distribución,*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

tendencia, abundancia y estatus de conservación de la biodiversidad potencialmente afectada por estas infraestructuras en todo el territorio estatal. Hay que tener en cuenta que la mayor parte de la información disponible actualmente está anticuada o incompleta debido a la falta de financiación de las administraciones públicas para el seguimiento de la Vida Silvestre.

- *El PNIEC definitivo debe incluir este Plan de Áreas de Exclusión, implantando una moratoria en la aprobación en las Declaraciones de Impacto Ambiental hasta que la elaboración de la información ambiental actualizada esté realizada. Con ella se podrá diseñar y elaborar el Plan de Exclusión y finalmente aprobar el PNIEC.*
- *En ningún caso ha de ser un objetivo del PNIEC simplificar el proceso administrativo de evaluación de impacto ambiental, sino al contrario. Dado que ya ha sido cuestionada su efectividad, se debe aumentar la exigencia en la calidad, duración e intensidad de los trabajos de campo de los Estudios de Impacto Ambiental.*
- *El PNIEC debe tener como objetivo garantizar la conservación de la biodiversidad existente, y no pretender compensar el daño causado por el plan mediante medidas compensatorias o medidas adicionales como la creación de nuevos espacios para la conservación.*
- *El PNIEC debe basarse en el Principio de Precaución (cautela), ya que consideramos que el riesgo de daño ambiental sobre la biodiversidad no puede ser conocido previamente, porque no se pueden conocer los efectos a mediano y largo plazo, y por lo tanto, no se pueden adoptar las medidas para neutralizarlo.*

Por estos motivos proponen revisar el PNIEC.

4.2.14.2.- Los incentivos a la mejora de la Eficiencia Energética y las particularidades de Canarias.

El ahorro energético exigido para liberar subvenciones del PREE será de al menos un 30%. Este es el mínimo que establece Europa para dar las ayudas y, según fuentes del sector, se trata de un listón "poco exigente". La propia Comisión solo habla de rehabilitación profunda cuando el ahorro energético supera el 60%.

También cabe señalar que por fin parece que se está haciendo un esfuerzo en priorizar la mejora de la envolvente térmica de los edificios -que en canarias suele ser absolutamente precaria- sobre la instalación de leds o EERR, aparentemente de más sencilla amortización, aunque no duran toda la vida útil del edificio, como si ocurre con las mejoras de la envolvente.

Sin embargo, se sigue vinculando el porcentaje de ayudas a la mejora de la letra de la calificación energética, que suele asociarse a unas metodologías de cálculo muy poco adecuadas a la realidad canaria, donde la mejora de la envolvente sigue subiendo muy poco la letra final.

Según un estudio elaborado por el Ministerio de Fomento[89] Los ahorros en la factura energética debidos al efecto conjunto de la rehabilitación de la envolvente térmica y la sustitución de instalaciones térmicas por otras más eficientes supondrían un ahorro de 1.690 M€ en el año 2030 y un ahorro acumulado de 7.730 M€ en todo el periodo analizado (ver tabla 4)

Considerando únicamente la sustitución de instalaciones térmicas se generaría un ahorro en la factura energética de 1.087 M€ en 2030 y de 5.751 M€ acumulados en los 10 años.

Mientras que la rehabilitación de la envolvente térmica supondría un ahorro en la factura de 602 M€ en 2030 y un ahorro acumulado de 1.979 M€ en todo el periodo analizado (ver tabla 4).

Tabla 4: Ahorro en la factura energética de los hogares (M€) en el periodo 2021-2030.

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	Total
Rehabilitación Envolvente Térmica	12	28	46	69	95	144	218	319	446	602	1.979
Sustitución Instalaciones Térmicas	91	188	290	399	515	624	736	851	968	1.087	5.751
TOTAL	104	216	337	468	610	768	955	1.170	1.414	1.690	7.730

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.

Es por ello que se priorizan las intervenciones sobre instalaciones térmicas o fotovoltaicas en relación a las mejoras a la envolvente, por más que en Canarias sea la asignatura pendiente...

[89] Estudio (07) para la ERESEE 2020 "Estrategia a largo plazo para la Rehabilitación Energética en el Sector de la Edificación en el Sector de la Edificación en España"

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.2.14.3 Ley de cadena agroalimentaria y figura del "agricultor activo" vs "agricultor genuino"

La ley de cadena agroalimentaria, de aplicación por trasposición de directiva europea[90] modifica la Ley 12/2013, de 2 de agosto, de medidas para mejorar el funcionamiento de la cadena alimentaria (la "**Ley 12/2013**"), siendo aprobada por el Congreso de los Diputados el pasado 29 de septiembre de 2021[91].

Su finalidad es asegurar una herramienta para lograr **precios justos para los productos**, y evitar que los productores/agricultores no perciban precios a pérdidas, **garantizando una herramienta para lograr precios justos para los productores, asegurando como mínimo los costes de producción generados**.

La ley presenta controversia, en algunos colectivos regionales, y posee apoyos en productores locales, principalmente porque la ley prohíbe la destrucción del valor de un producto a lo largo de la cadena, es decir, **impide que cualquier eslabón venda por debajo de lo que ha vendido el eslabón anterior**, con una clara acción no sobre los agricultores que venden, sino ante las prácticas comerciales de los intermediarios, **con aplicación de régimen sancionador para la mala praxis**.

La finalidad92 per se es aportar seguridad jurídica en las operaciones de compra-venta, a través del pago de precios justos, con el claro objetivo de garantizar protección al que ha sido el eslabón más débil históricamente, el productor (agricultor o ganadero).

La figura de **"agricultor real" o "agricultor activo"**[93], es otro debate creciente, dado que la PAC actual que comenzó a aplicarse el 1 de enero de 2015 establece como requisito que los perceptores de los pagos directos de la PAC sean agricultores activos. Se considera como agricultor activo **aquel que tenga unos ingresos agrarios superiores al 20% de sus ingresos totales**, **distintos de los pagos directos**. Es decir, un titular de una explotación es agricultor activo si de todos sus ingresos anuales, mínimo el 20% provienen de la actividad agrícola y ganadera. **Esta figura se creó con la finalidad de evitar que el importe de las ayudas cayera sobre personas que realmente no explotan sus terrenos para la producción agroalimentaria.**

La controversia y el debate está abierto, dado que las cuotas de rentas exigibles para mantener la condición de agricultor activo irán aumentando progresivamente, yendo el porcentaje de ingresos derivados por la actividad de un mayor porcentaje de manera paulatina, con el nuevo marco que entra en vigor en 202394. Se transita así de la figura de "agricultor activo" a la de "agricultor genuino95", donde la nueva reforma cambia el concepto y para cobrar la PAC **se tendrán en cuenta los ingresos totales del productor, no sólo los agrarios como hasta ahora.**

4.2.14.4.- A propósito de la Ley de Residuos

La Comunidad Europea, su Parlamento y Comisión, tienden a legislar de forma uniforme para todo el contexto comunitario. Lo que se traduce en marcos jurídicos estatales, como el español.

Sin embargo, observamos que existe la necesidad y también la posibilidad de contextualizarlos, con sus singularidades. En este caso, nos referimos a la ubicación geográfica del Archipiélago con respecto al conjunto de la Europa Continental.

En Canarias **contamos con un clima muy diferente al Mediterráneo,** al que tradicionalmente se refieren los científicos y autores en las últimas décadas, para poder encontrar puntos de apoyo de los estudios que se realizan.

Sin embargo, lejos de contar Canarias con un clima mediterráneo, son cada vez más autores los que **describen el clima como "Desértico-Nuboso"**, donde son las montañas las que condicionan las precipitaciones. El conjunto de las Islas Canarias tiene además

90 Directiva (UE) 2019/633 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de abril de 2019, relativa a las prácticas comerciales desleales en las relaciones entre empresas en la cadena de suministro agrícola y alimentario.

91 Ley de Cadena Agroalimentaria, modificación aprobada el 29 de septiembre de 2021.

92 Ley de cadena alimentaria. Boletín UPA

93 FEGA: Criterios para el cumplimiento de la figura de agricultor activo y del control previo de la actividad agraria

94 Artículo: "Asaja avisa". Revista digital Agrónomo.

95 Artículo: "Agricultor genuino en la Futura PAC"" Revista Agrodigital.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

una media que oscila entre un 83 y 90% del territorio en riesgo de desertificación.

Más allá de las acciones que puedan realizarse para mitigar la "Desertización", que es un problema fruto del contexto físico y climático global, las prácticas humanas son las que inciden en la "Desertificación". Son estos dos procesos distintos, y las acciones precisas en ambos casos son totalmente diferentes en su mayoría.

Las acciones humanas como la deforestación, la agricultura intensiva sin reposición de fracción orgánica a los suelos y basadas en fertilizantes químicos que conducen a la mineralización de los mismos, el desarrollo urbanístico y de carreteras entre otras infraestructuras, agravan la amenaza de desertificación.

No podemos contradecir la idea instalada de que la materia orgánica y sus residuos, son fuentes renovables de energía. De hecho, en la EU continental, con niveles de fracción orgánica en suelos superior a un 6%, es comprensible que estos residuos se destinen en parte a producir energía, térmica principalmente.

Pero, esta idea de "fuente de energía renovable" choca frecuentemente (y de forma cuasi invisible para los países húmedos de la Unión) con la idea de "fuente de siembra, reserva o secuestro de carbono renovable". De hecho, choca frontalmente contra los planteamientos preliminares de futuras Directivas sobre Suelos[96].

Especialmente en territorios como Canarias, **sea o no renovable la fuente, lo cierto es que parece del todo injustificable que la obtención de energía de la materia orgánica sea subvencionable. Es lo que el refranero español denomina "Desvestir a un Santo, para vestir a otro".**

España, y en concreto el Gobierno de Canarias han tenido en el 2020 la posibilidad legal de regular en el ámbito estatal, el uso subvencionable que en la CCAA se le dedicará a la fracción orgánica residual.

La materia orgánica y sus residuos, son fuentes renovables de energía. En la EU continental, con niveles de fracción orgánica en suelos superior a un 6% es comprensible que estos residuos se destinen en parte a producir energía. Pero ello choca frontalmente con los planteamientos de Directivas sobre Suelos en elaboración, y que han de ser conocidos por técnicos y políticos en Canarias. Con ello resulta del todo injustificable que la obtención de energía de la materia orgánica sea subvencionable. en territorios aislados, desérticos, con media de orgánica inferior a 1,5% como Canarias,

Y la realidad jurídica muestra, que el Gobierno de Canarias fue consultado el 29 de abril de 2020 sobre los usos, límites y acciones para el desarrollo del Biogas en España, y en concreto sobre Canarias [97].

Sin embargo, lejos de informar al MITECO acerca de las singularidades climáticas y edafológicas y de dependencia del exterior en cuanto a fertilizantes de síntesis, la baja capacidad de captación de agua de suelos en Canarias con niveles de materia orgánica inferiores a un 1,5% (similares a territorios desérticos), y del riesgo por escorrentías de erosión, entre otros factores diferenciales,

El Gobierno de Canarias no ha empleado estas importantísimas consultas para limitar la incineración de los gases generados en procesos como la biodigestión, así como la valorización energética de esta.

El MITECO ha sacado a información pública en julio de 2021 la propuesta de Hoja de Ruta del Biogás, con hoy 43 líneas de actuación para multiplicar por 3,8 la producción sostenible de este gas de origen renovable hasta 2030. Lo que, en el caso de Canarias, puede afectar a la disponibilidad de materia orgánica de calidad para su aplicación a los suelos.

La Hoja de Ruta impulsará el aprovechamiento del biogás por dos grandes vías: la producción de electricidad y calor útil –sobre todo para la industria–, y su transformación en biometano para consumo del transporte pesado y sustitución del gas natural de origen fósil."

[96] Ver también Europa se queda sin suelo y a merced de la desertificación, con España a la cabeza (eldiario.es) y Suelos sanos – nueva estrategia de la UE para la protección del suelo (europa.eu)

[97] https://www.miteco.gob.es/es/prensa/200429npconsultapreviahojaderutabiogasyoffshore_tcm30-508907.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Es por ello que, ante esta omisión de acción por parte del Gobierno de Canarias, el PIRCAN nace con un problema gravísimo de descontextualización.

Lo que sin lugar a duda aprovecharán las iniciativas locales, en ocasiones ocultas tras multinacionales, para lograr un lugar preferente en la obtención de Subvenciones Públicas, que se repartirán, en gran medida a criterio del propio Gobierno de Canarias.

Llama la atención la escasa repercusión o iniciativas de promoción del compostaje en sus niveles de gestión descentralizada a escala municipal, comarcal, de Mancomunidades o incluso, para el cumplimiento de la red de Infraestructuras descentralizadas pendientes de ejecutar en Tenerife y recogidas por unanimidad en el PTEOR Tenerife. Ello pone además en riesgo dicha red de infraestructuras en las nuevas Directrices cuya elaboración, los Cabildos Insulares, han delegado en mayor o menor medida en el Gobierno de Canarias, y este en Tragsa.

Es por ello, que la necesaria descentralización del compostaje haya quedado vinculada al Compostaje Comunitario, que puede haber incidido como cortina de humo, lo que ha desviado la atención hacia la gestión centralizada, y en favor de los proyectos de Biogasear recursos, con importantes subvenciones para sus promotores. Nos referimos tanto a los Fondos para la Economía Circular, como a los cuantiosos fondos EU, NextGeneration.

De las prioridades conocidas en Canarias en materia de residuos, y especialmente en cuanto a la fracción orgánica, la respuesta a dicha omisión de la Comunicación del Gobierno de Canarias al MITECO, la obtendremos cuando se conozcan los criterios avanzados de reparto de tan cuantiosos fondos, donde el actual goteo de los mismos, aun no permite vislumbrar si habrá un sesgo o no en favor de su uso energético.

El territorio de Canarias y sus habitantes informados no entenderán si la financiación a la valorización energética de los residuos orgánicos, fuese superior a una adecuada devolución o aportación a los suelos máxime en un contexto urgente de Adaptación de Canarias a los estragos que se prevé produzca el Cambio Climático, a territorios que comparten similares características que en Canarias.

Sería suicida, pretender incinerar los gases producidos vía Biogaseado para aportar a lo sumo, un 3% de energía al Mix Energético Renovable de Canarias. Ni siquiera la capacidad de almacenamiento de energía que generaría -ridícula si es ponderada- bastará para justificar tan millonarias iniciativas empresariales con fondos públicos.

De hecho, tal y como citamos, "La consulta también plantea cuestiones en torno a los aspectos transversales (sociales, ambientales o de equidad)" [98]. Aún no hemos obtenido información, y todo apunta a que el Gobierno de Canarias, siendo ampliamente consciente de estos aspectos antes mencionados y a consulta, omitió un posicionamiento en los términos ambientales antes descritos.

El PIRCAN : Plan Integral de Residuos de Canarias.

En el momento de finalización de este documento, aun no se ha aprobado el PIRCAN.

Según información de la Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, expuesta en sede parlamentaria por su titular, se perfila un planteamiento preocupante para el futuro de la sostenibilidad en la gestión de residuos. Dos islas, Gran Canaria y Tenerife, se encuentran al borde del colapso de sus capacidades de almacenamiento y tratamiento, parcialmente derivado de los retrasos producidos en las políticas de reducción y reciclaje y en la adecuación y construcción de nuevas infraestructuras. En el caso de Gran Canaria, la isla cuenta con instrumentos, aún por ejecutar, para la reducción del volumen generado, con o sin aprovechamiento neto de energía.

Sin embargo, la gravísima situación de la Isla de La Palma, al igual que La Gomera, que no han sido realistas en cuanto a la planificación de sus infraestructuras, todo indica que pondrá en

98 https://www.miteco.gob.es/es/prensa/200429npconsultapreviahojaderutabiogasyoffshore_tcm30-508907.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

jaque y por ende, condicionará la política de gestión de residuos de Canarias.

Previsiblemente la actual política de residuos e inercias de las islas menores, pondrá en un gravísimo aprieto a Tenerife, y en su caso, a Gran Canaria.

Dado que los portes o costes de transporte no varían, ya que los contenedores prensados regresan vacíos a las tres islas en las que se generaron los residuos, no podrá ser en absoluto defendible que Tenerife, además se ser forzada a ser sumidero de basura mezclada, se convierta en el vertedero de residuos altamente tóxicos, que son las escorias resultantes de cualquiera de los tratamientos propuestos.

El PIRCAN prevé que los contenedores se envíen en barco desde La Palma, Gomera y El Hierro, a Arico-Tenerife-, llenos de Basura Mezclada prensada. Desde el punto de vista de la dinamización de procesos sociales de cambio, y para el cambio de hábitos, ello desincentivará casi completamente nuevos esfuerzos para incrementar la recogida selectiva, en tanto no se repercutan los costes reales y externalidades a las islas exportadoras.

Es por ello, que la población de las islas capitalinas, y en este caso de Tenerife, no entenderá que las escorias resultantes de los procesos de tratamiento, que los contenedores de Basura prensada vuelvan a la Isla de origen vacíos. Reducir la desincentivación a la mejora de ratios, requerirá de entre otras medidas devolver los residuos una vez pasen por la Unidad de Todo en Uno, y en su caso de las escorias generadas para su depósito controlado en cada Isla generadora. De lo contrario, cada Isla perderá pronto su memoria sobre el daño al medio que producen sus residuos, cuando no son separados correctamente.

Esto podría calificarse de "turismo de residuos", al incrementar previsiblemente el tráfico de mercancías terrestre (en la isla de origen) y marítimo, al mismo tiempo que aumentaría el tráfico rodado para los residuos trasladados a Tenerife, lo que acabaría contribuyendo al colapso del Complejo Ambiental de Arico, si no hay retorno tras todo en uno o tratamiento

No es este un escenario pesimista, sino todo lo realista posible, con la información actualmente disponible. Especialmente con la inercia que la gestión municipal en los 88 municipios arrastra, donde los parches adornan, pero no resuelven los problemas, como estamos viendo con el Compostaje Comunitario.

Ante este fatal desenlace previsto, sólo cabe preguntarse si La Laguna, y especialmente esta área del Municipio bajo estudio, decidirá ser parte de la solución, modificando durante el período de vigencia del nuevo contrato de servicio de residuos, el Modelo de Recogida que ha propuesto la futura adjudicataria del servicio en el caso de no lograrse los ratios previstos. Los datos generados han de ser supervisados en su evolución.

El desarrollo normativo en curso, impone objetivos novedosos. En el caso de que el Modelo de Recogida de La Laguna , recomendamos un estudio técnico, económico y pronóstico, que haga viable para las partes: Ayuntamiento, administrados y adjudicataria, las adaptaciones a la **nueva Ley de Residuos y Suelos Contaminados aprobada el 17 de diciembre de 2021, por la Comisión de Transición Ecológica del Congreso, que se debatirá y previsiblemente se aprobará antes del 23 de diciembre de 2021 en el Parlamento.**

Desde el 28 de septiembre de 2021, El Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) ha abierto a información pública el proyecto de **Real Decreto de envases y residuos de envases.** Entre otras novedades, la norma "incorpora los objetivos de reciclado establecidos a nivel comunitario para los residuos de envases, tanto globales (65% en 2025 como 70% en 2030) como por materiales."

"El proyecto contempla la obligatoriedad de que los envases reutilizables se pongan en el mercado mediante sistemas de depósito, devolución y retorno (SDDR), y serán los envasadores quienes fijen el precio del depósito." [99]

99 Real Decreto de envases y residuos. MITECO. Vicepresidencia tercera. Nota de prensa: https://www.miteco.gob.es/es/prensa/210928informacionpublicardenvases_tcm30-531140.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.3.- Iniciativas del Gobierno de Canarias

4.3.1.- Estrategia Canaria de Desarrollo Sostenible 2020-2030

El Parlamento de Canarias ha puesto en marcha un proyecto específico para desarrollar el proceso de localización o adaptación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) a las singularidades y características del archipiélago canario. El proyecto se desarrollará en dos fases a lo largo de dos años (2018 y 2019) cada uno de estos años estará centrado en diferentes objetivos para el desarrollo sostenible y en un conjunto de líneas de trabajo. Se basa en el desarrollo simultaneo y paralelo de distintas líneas de trabajo.

- **Línea A**: **Difusión de la Agenda 2030** en cada uno de los territorios. En esta línea de acción se incluye una edición del concurso escolar en colaboración con la Consejería de Educación y Universidades y los Cabildos Insulares.
- **Línea B**: **Creación de una Agenda Canaria para el Desarrollo Sostenible** que incluiría una adaptación de los ODS y una secuencia en tres momentos: 2020 (punto de partida), 2025 (primera evaluación parcial) y 2030 (evaluación final).
- **Línea C**: Impulsar la creación de una **Red Canaria para el Desarrollo Sostenible**, siguiendo el ejemplo de las redes ya creadas, tanto a nivel nacional como a nivel internacional.
- **Línea D**: Elaboración de una **Guía para la participación**, tanto de las administraciones públicas como de las organizaciones no gubernamentales, para que puedan definir su propia contribución a los ODS, así como su participación en el proyecto autonómico. Esta Guía se elaborará a través de encuentros para la colaboración institucional entre administraciones públicas y organizaciones privadas. En ella ocuparán un lugar destacado las orientaciones para la elaboración de proyectos de desarrollo y de co-desarrollo.
- **Línea E**: Elaboración de un **Mapa de Recursos** que puedan contribuir al logro de los ODS en Canarias y que están a disposición de las organizaciones interesadas en colaborar activamente al logro de estos objetivos.

Con la realización de este proyecto, el Parlamento de Canarias quiere facilitar a todos los Parlamentos y Asambleas legislativas de las Regiones Europeas, una buena práctica que les permita definir su propia estrategia de localización. Este nuevo compromiso institucional supone, además, una nueva oportunidad para seguir acercando el Parlamento de Canarias a la sociedad (poniéndolo a pie de calle) y reforzando la estrecha conexión que el proyecto anterior permitió establecer con un gran número de organizaciones.

4.3.2.- Declaración de Emergencia climática. Ley canaria de Cambio climático y Plan de acción

El día 18 de octubre de 2019 se publica en el Nº 103 del Boletín Oficial del Gobierno de Canarias una comunicación del Gobierno sobre la declaración de emergencia climática.

En ella se recoge que el Gobierno de Canarias, en la sesión de 30 de agosto de 2019, *adoptó el acuerdo de aprobación de la* ***Declaración de Emergencia Climática en Canarias****, para comprometer de ahora en adelante todas las políticas del Gobierno de Canarias, y de las administraciones públicas canarias, que puedan contribuir a frenar la amenaza mundial que entraña el cambio climático.*

De dicho acuerdo, surgen las siguientes normas, estrategias y planes[100]:

4.3.2.1.- Ley Canaria de Cambio Climático y Transición energética.

La LCCCTE supondrá un cambio de modelo productivo orientado hacia la transición ecológica, establecerá objetivos a corto plazo para las Administraciones Públicas y pautas concretas para todos los sectores de Canarias en el marco de la Ley estatal de Cambio Climático. En esta línea, contempla medidas específicas para sectores como el turismo, el transporte, la agricultura, la sanidad o la seguridad; siempre desde un principio de cooperación entre las Administraciones y la sociedad civil.

100 https://www.canariastransicionecologica.com/accion-climatica/fichas-accion-climatica/el-pacto-de-las-alcaldias-por-el-clima-y-la-energia-sostenible/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Finalidades

- El desarrollo e implementación del conjunto de medidas que garanticen un balance neutro de emisiones de gases de efecto invernadero en las Islas en 2040.
- La reducción progresiva del uso y el consumo de combustibles fósiles.
- El establecimiento de un modelo energético basado en la gestión de la demanda y en las energías renovables.
- La mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático para la reducción de la vulnerabilidad de las personas y sus bienes, los recursos naturales, las infraestructuras, los servicios públicos y los ecosistemas terrestres, costeros y marinos.
- El fomento de la resiliencia de los sectores sociales y económicos frente a los efectos del cambio climático.
- La promoción de la educación, la formación, la innovación, la I+D, la competitividad y la transferencia tecnológica. En este sentido también será clave difundir conocimiento en materia de mitigación, adaptación y gobernanza de la acción climática.
- La integración de la salud pública en las políticas de acción climática como mecanismo para la prevención y gestión de riesgos.
- La promoción de las políticas de transición ecológica, cohesión social y acción climática a nivel de las regiones ultraperiféricas (RUP) y otros territorios.

Instrumentos

- La Agencia Canaria de Acción Climática.
- La Comisión Interdepartamental de Acción Climática.
- La Estrategia Canaria de Acción Climática.
- El Plan Canario de Acción Climática.
- El Plan de Transición Energética de Canarias.
- Los Planes de Acción Insulares y Municipales de Clima y Energía.
- La Estrategia Canaria de Transición Justa.

4.3.2.2.- Estrategia Canaria de Acción Climática (ECAE 2040).

Orientando la contribución de Canarias a los compromisos mundiales por el clima.

Es el instrumento marco de referencia para la acción climática en Canarias y debe marcar la senda de la descarbonización, la adaptación al cambio climático y la nueva gobernanza. Coordina, además, el conjunto de planes, programas y políticas sectoriales para lograr los objetivos de la presente ley.

Fija los objetivos en cuatro aspectos clave:

- Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la captación de carbono, estableciendo objetivos cada cinco años.
- Mejorar la eficiencia energética para reducir el consumo de energía en todo el Archipiélago.
- Aumentar la generación y el consumo de energías de origen renovable, reduciendo la necesidad de combustibles fósiles.
- Desarrollar un sistema de movilidad sostenible.

Además, debe:

- Identificar los riesgos, vulnerabilidades e impactos del cambio climático
- Fijar los objetivos de adaptación y resiliencia al cambio climático.
- Identificar necesidades de investigación, innovación, desarrollo y competitividad en materia de acción climática.
- Definir el sistema de evaluación y seguimiento de la estrategia.

La estrategia tendrá una vigencia de veinte años, pero será revisada, como máximo cada diez años, para actualizar los escenarios y objetivos.

4.3.2.3.- Plan Canario de Acción Climática

Considerada como una herramienta básica para materializar los compromisos canarios con el clima, este plan contiene el conjunto de acciones para conseguir en plazo los objetivos fijados en la Estrategia Canaria de Acción Climática. Se marca objetivos a diez años, y deben revisarse cada cinco años los escenarios previstos y los objetivos. Tendrá una parte informativa y de diagnóstico y otra propositiva.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

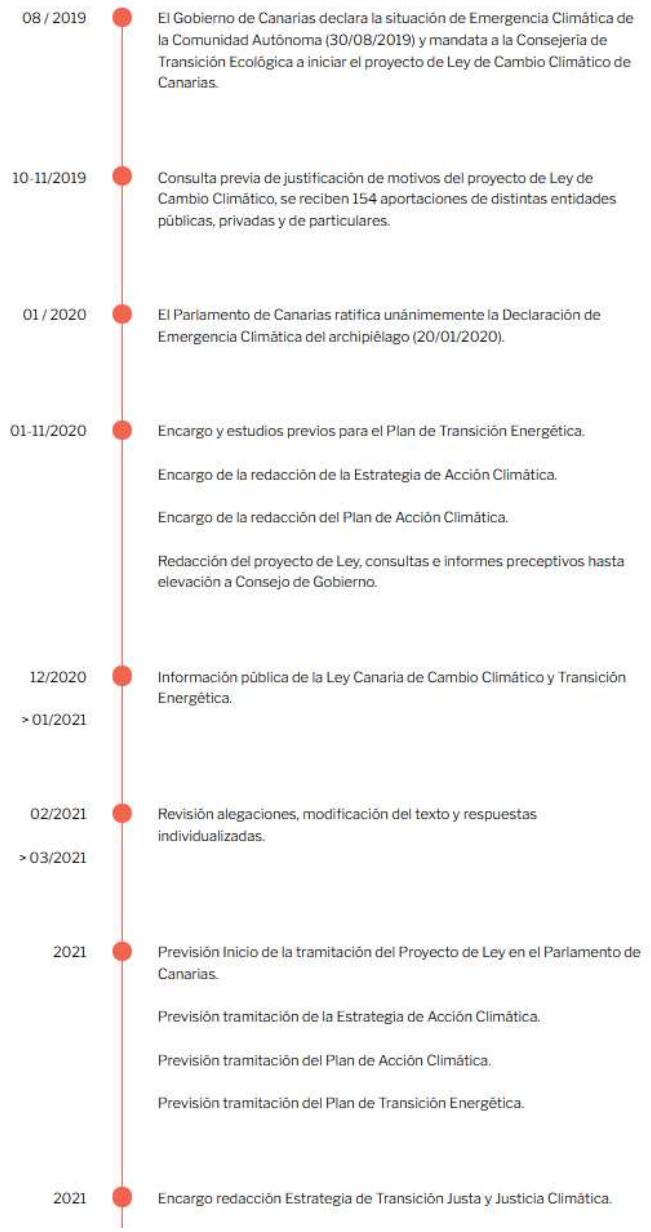


Fig. 68- Hoja de ruta de la Ley de Cambio Climático y Transición Energética.

Fuente: https://www.canariastransicionecologica.com/accion-climatica/fichas-accion-climatica/el-pacto-de-las-alcaldias-por-el-clima-y-la-energia-sostenible/

En la parte inicial, informativa, se plasmarán al menos:

1. Los escenarios climáticos presentes y futuros del Archipiélago.
2. Se identificarán y evaluarán los impactos y los riesgos que se pueden esperar en función de los escenarios climáticos previstos.
3. Se evaluará la vulnerabilidad de los recursos naturales, del territorio y de la población frente a los impactos y riesgos identificados.

En la parte propositiva se tendrán como mínimo:

1. Los objetivos concretos de mitigación, adaptación y resiliencia a alcanzar.
2. Las medidas específicas de mitigación y adaptación a los impactos y riesgos detectados.
3. Un sistema de indicadores que facilite ver si se están consiguiendo o no los resultados previstos en función de las medidas adoptadas.
4. Mecanismos para garantizar la gobernanza.

Una vez aprobadas las determinaciones del plan, estas serán de obligado cumplimiento tanto para administraciones públicas, como para toda la sociedad, en la medida en que les incumba.

4.3.2.4.- Estrategia Canaria de Transición Justa y Justicia Climática (ECTJC 2040).

Un programa para no dejar a nadie atrás. Esta estrategia será el instrumento regional de adaptación de la sociedad al cambio de modelo económico y social que resulte de la transición ecológica. Su vigencia será la misma que la de la Estrategia de Acción Climática, hasta 2040, revisable cada diez años.

Su propósito responde a la doctrina de Naciones Unidas y de la Unión Europea, en especial del **Pacto Verde Europeo**, para ser consecuentes con los siguientes principios generales: promover la participación y la conciencia ciudadana, la igualdad entre mujeres y hombres; la protección de colectivos vulnerables, con especial consideración a la infancia y a los mayores, así como la resiliencia, la justicia climática y la transición justa entre otros.

Debe identificar áreas, sectores, colectivos o territorios más vulnerables, teniendo presente el principio de justicia climática y las situaciones de pobreza energética, así como favoreciendo un

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

marco de oportunidades de formación y mejora del acceso a los nuevos nichos de actividad económica y empleo.[101]

Sus cometidos principales son:

1. **Identificar riesgos y vulnerabilidades por territorios**, sectores y personas.
2. **Proponer acciones** para minimizar las vulnerabilidades detectadas.
3. **Definir sistemas continuos de gobernanza, evaluación y seguimiento**.
4. **Identificar y fomentar donantes de servicios ecosistémicos con incidencia climática positiva**, es decir, conseguir inversiones y acciones que permitan que los ecosistemas mejoren su estado y puedan suministrarnos mayores beneficios y servicios.

Entendemos que estos cometidos están totalmente alineados con la filosofía que propone la metodología de Ecoejes.

4.3.2.5.- Los Planes Insulares y Municipales de Acción para el Clima y la Energía (PIMACES)

Teniendo en cuenta la acción climática a escala de cada territorio, dentro del marco común de la Estrategia Canaria de Acción Climática y siguiendo sus directrices, cada cabildo y ayuntamiento de Canarias debe desarrollar su propio plan, que aborde las medidas de mitigación y de adaptación en su ámbito.

Esto pueden hacerlo los municipios empleando y adaptando para ello los **PACES** de la Estrategia **del Pacto de las Alcaldías**.

Las entidades locales deben concretar las medidas de política sectorial de la Ley de Cambio Climático y Transición Ecológica sobre las que tienen competencias: entre otras, turismo, agricultura y ganadería, industria y comercio, urbanismo, salud y servicios sociales, residuos, biodiversidad y recursos naturales, montes, contaminación lumínica y alumbrado, emergencias y protección civil.

Además, deberán incluir también un Plan de Movilidad Urbana Sostenible (**PMUS**).

Una vez aprobados por el Pleno de la Corporación, el **PIMACE** y el PMUS, sus determinaciones son de obligado cumplimiento para todas las personas, tanto públicas como privadas.

Los PIMACE tendrán una vigencia de diez años, y deben revisarse, como máximo, cada cinco años, con el fin de actualizar escenarios y objetivos.[102]

4.3.2.6.- La Agencia Canaria de Acción climática

Considerada como el pivote sobre el que se sostendrá la gestión climática, esta agencia será el órgano ejecutivo para la acción climática. Será un organismo con personalidad jurídica y autonomía administrativa y económica, encargada de las acciones de mitigación, adaptación, gobernanza y comunicación reguladas por la Ley Canaria de Cambio Climático y Transición Energética (LCCCTE). Esta entidad estará adscrita a la Consejería responsable en materia de acción climática.

Además, se creará la **Comisión Interdepartamental de Acción Climática**, que será un órgano de coordinación y colaboración entre los diferentes departamentos del Gobierno en la aplicación de la LCCCTE.

La agencia deberá articular los esfuerzos de las Administraciones Públicas, del sector público, de la ciudadanía, de las empresas, organizaciones sociales y tercer sector, de forma permanente para impulsar las políticas de transición ecológica.

Entre sus funciones estarán las siguientes:

1. Elaborar las **Estrategias de Acción Climática, y la Estrategia Canaria de Transición Justa y Justicia Climática** (si bien en esta primera etapa y dado que la agencia no está aún creada, estas se elaboran directamente por el Gobierno de Canarias).
2. Poner en marcha los **procedimientos y las metodologías adoptados internacionalmente** para:
    - Realizar los inventarios de emisiones y las proyecciones para fijar los objetivos de reducción de emisiones.

101 https://www.canariastransicionecologica.com/accion-climatica/fichas-accion-climatica/la-estrategia-canaria-de-transicion-justa-y-justicia-climatica-ectjc-2040/

102 https://www.canariastransicionecologica.com/accion-climatica/fichas-accion-climatica/los-planes-insulares-y-municipales-de-accion-para-el-clima-y-la-energia-pimaces/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- Evaluar la vulnerabilidad y los riesgos a consecuencia del cambio climático en Canarias, con el fin de identificar los ámbitos de acción prioritarios para la mitigación y adaptación al cambio climático.
- Definir los indicadores cuantitativos y cualitativos de mitigación, descarbonización, adaptación al cambio climático, gobernanza e impacto en la economía y establecer su seguimiento.

3. Tener un **inventario general de emisiones de Gases de Efecto Invernadero** (GEI) actualizado.
4. **Dar las autorizaciones de GEI a las actividades** sujetas a la normativa de comercio de derechos de emisión y realizar auditorías.
5. **Gestionar el Registro Canario de Huella de Carbono.**
6. **Coordinar las políticas de acción climática** con las administraciones locales, asesorándolas para su desarrollo.
7. **Coordinar e impulsar el seguimiento y evaluación científica de los programas de acción climática, así como la participación social**.
8. **Promover e impulsar la I+D+i y la competitividad** sobre el cambio climático.
9. **Relacionarse con las instituciones de la Unión Europea y las regiones ultraperiféricas** en materia de acción climática, en coordinación con el departamento competente.
10. **Integrar y coordinar el modelo de participación ciudadana**.

4.3.2.7.- Registro de huella de carbono

Es una herramienta clave de la nueva economía, basada en el control de las emisiones de gases de efecto invernadero.

«Los gases de efecto invernadero (GEI) retienen el calor del Sol dentro de la atmósfera, provocando un aumento de la temperatura de la Tierra. Estos gases son principalmente dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y los gases fluorados. Aunque muchos se producen de forma natural, la actividad humana ha generado un exceso que ha contribuido al calentamiento global. Esta actividad incluye el uso, producción y transporte de energías no renovables, la industria, la ganadería y la agricultura, y la gestión de residuos. Desde mediados del siglo XX, los gases de efecto invernadero son los mayores responsables del cambio climático»[103]

Las emisiones se consideran difusas o no difusas. Las no difusas son las que están reguladas por el comercio de derechos de emisión, que es un mecanismo de mercado por *«el que se crea un incentivo o desincentivo económico que persigue un beneficio medioambiental: que un conjunto de plantas industriales reduzcan colectivamente las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera».*

Existe una guía del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico del Gobierno de España para determinar el tipo de emisiones.

Para estas, el proyecto de Ley Canaria de Cambio Climático y Transición Energética prevé facilitar que se compensen las emisiones a través de sumideros naturales de carbono

Además, para las emisiones difusas, que no están sujetas al comercio de derechos de emisión, se dispondrá de un sistema para facilitar la compensación mediante proyectos de absorción de CO2, tales como la adecuada recuperación, protección o gestión de ecosistemas.

El Registro Canario de la Huella de Carbono

Este será un instrumento básico para avanzar hacia la descarbonización de la economía de Canarias. Cualquier persona física o jurídica podrá inscribirse voluntariamente en dicho registro, siendo obligatorio en algunos casos definidos por el proyecto de ley.

Las empresas deberán hacer constar los cálculos anuales de huella de carbono asociados a las actividades que realicen en Canarias, los datos relativos a los planes de reducción de emisiones que deban llevarse a cabo en el archipiélago, así como los proyectos de absorción de dióxido de carbono. previstos en el mecanismo voluntario de compensación de emisiones.

Las administraciones locales deberán incluir el registro de emisiones recogido dentro de los Planes Insulares y Municipales de Acción para el Clima y la Energía (PIMACE).

103 https://elordenmundial.com/que-son-las-emisiones-de-gases-de-efecto-invernadero

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.3.3.- Planificación energética en Canarias

El crecimiento de las sociedades y el desarrollo económico se han basado históricamente en el aumento del consumo energético en cualquiera de sus formas, si bien es cierto que, de forma especial desde finales del siglo XIX, este ha sido dominado por las fuentes no renovables y altamente contaminantes: carbón, petróleo y gas. A estas se incorporó con fuerza la energía nuclear debido a los avances tecnológicos de la mano de la carrera armamentística durante la Segunda Guerra Mundial y sus secuelas.

Para atender las necesidades energéticas crecientes, se hizo cada vez más evidente la importancia de una planificación para el despliegue de infraestructuras, sobre todo para dar estabilidad, regularidad y calidad al suministro y también para garantizar un acceso equilibrado a los diferentes territorios.

Desde finales del siglo XIX y principios del XX, en España el desarrollo energético fue muy desigual y solo se daba gracias al impulso de la iniciativa privada o de los gobiernos municipales, de modo que existían fuertes diferencias de implantación. Los períodos políticos de la dictadura de Primo de Rivera, la Segunda República y el franquismo supusieron la nacionalización de muchas de las compañías privadas encargadas del suministro y distribución energética —entre otras actividades—, precisamente con criterios de desarrollo económico y territorial.

Pero la realización de una planificación energética solo llegará con posterioridad a las crisis del petróleo de los años 70 del pasado siglo, como medio para prever la demanda y establecer los recursos económicos y tecnológicos que debían satisfacerla.

En el caso de Canarias, su posición estratégica en las rutas del comercio marítimo internacional y la existencia de la Refinería de Petróleo —puesta en servicio en 1930— permitía un cierto abastecimiento local de combustibles y el régimen de *puertos francos* contribuía a crear un circuito interior propio. Ahora bien, esta especificidad canaria estaba fuertemente condicionada por las profundas diferencias socioeconómicas, haciendo que una mayoría de la población, de baja renta, se viera privada del acceso a las nuevas fuentes de energía, debiendo cubrir sus necesidades recurriendo al uso tradicional de la leña local, agravando el proceso de deforestación y desertificación, así como de pérdida de biodiversidad.

Ya dentro del período democrático, en los años 80, la demanda energética crece empujada por un turismo que no deja de aumentar. El desarrollo turístico y la actividad constructiva plantean un serio reto para los recursos de agua y energía, obligando a buscar soluciones para no renunciar a esta gran fuente de ingresos y empleo. De este modo se inicia la implantación masiva de sistemas de desalación, particularmente en las islas orientales, y el aumento de la capacidad de generación eléctrica mediante equipos de combustión.

La escalada de precios de los combustibles fósiles y la volatilidad de los mercados internacionales por aquella época, hacen que las autoridades y los sectores más pujantes de la economía canaria se planteen cómo responder a este reto. Desde el gobierno central se estudia atender la demanda eléctrica canaria mediante centrales térmicas de carbón, combustible comparativamente más barato, pero con mayores emisiones.

De acuerdo con el criterio anterior, el primer Plan Energético de Canarias (en adelante, **PECAN**[104]) elaborado en **1986,** preveía aumentar la capacidad de generación con centrales de carbón. Ante esta propuesta surge como alternativa el gas natural, con menores emisiones durante el proceso de combustión, para lo cual en el **PECAN 1989** se opta por la tecnología de ciclo combinado[105], siguiendo la resolución aprobada por el Parlamento de Canarias el 11 de noviembre de 1988, por la que se rechazaba el uso del carbón en favor del gas natural.

[104] En este documento, se emplean estas siglas para denominar genéricamente a todos los planes energéticos. Cuando se hace referencia a uno concreto, se le añadirá el año de su aprobación o período de vigencia.

[105] Central de generación eléctrica que utiliza una combinación de dos equipos: una turbina de gas natural y otra de vapor. La primera genera electricidad y con el calor residual se calienta agua que se inyecta en la segunda en forma de vapor para producir también electricidad.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Transcurrió un largo período hasta la aprobación del siguiente Plan, en 2003 (**PECAN 2002**) en el que todas las previsiones acerca del consumo energético y el crecimiento económico del PECAN 1989 se vieron superadas por la realidad. Durante el mismo —según revelan los análisis oficiales— el desarrollo del sector energético se vio inmerso en conflictos de competencias entre el Gobierno de Canarias y el estatal. Ejemplo de ello son los recursos de inconstitucionalidad del Gobierno central contra la Ley 11/1997, de 2 de diciembre, de regulación del Sector Eléctrico Canario[106], con sentencias sucesivas del Tribunal Constitucional que se alargan hasta 2013. Mientras, las operadoras principales (CEPSA y UNELCO) realizaban sus inversiones de aumento de capacidad y, en particular, la construcción de las nuevas centrales térmicas en Gran Canaria y Tenerife (Barranco de Tirajana y Granadilla, respectivamente).

El PECAN 2002 marca el inicio de planteamientos ambiciosos en materia de eficiencia energética y de energías renovables, estableciendo objetivos cuantificados para las diferentes medidas. Sin embargo, los informes de seguimiento elaborados en 2008 y 2009 ponen en evidencia la incapacidad para impulsar las acciones planificadas, lo que influirá en la posterior rebaja de los objetivos para la implantación de las tecnologías renovables.

En este contexto, la prioridad dada por el Gobierno de Canarias a las infraestructuras energéticas ante la demanda turística tuvo una masiva contestación social el 22 de noviembre de 2002, con la manifestación convocada en Tenerife **contra la realización de un nuevo trazado eléctrico que invadía varios espacios naturales, especialmente en el término municipal de Vilaflor**. La movilización social fue una seria advertencia a las autoridades locales, provocando la paralización y posterior modificación del proyecto. También se inició con ello una conciencia amplia de necesidad de protección del patrimonio natural, que se ha constituido en el principal motivo de activismo social de Canarias.

Ante las carencias y deficiencias en el suministro eléctrico, las acciones operativas de apoyo a la extensión de la red eléctrica y de fomento de las renovables se articularon mediante el Plan de Electrificación Integral de Canarias (en adelante, PELICAN) con medidas anuales desde el 2000 hasta 2013, en coordinación con UNELCO-Endesa[107], que por aquellos momentos controlaba la totalidad de las actividades del sector eléctrico canario.

En 2004, durante una sesión de control al Gobierno en el Parlamento de Canarias[108], se cuestionan las aportaciones presupuestarias al **PELICAN** en un momento en el que Endesa había terminado su proceso de privatización, sin embargo, el instrumento se siguió empleando hasta 2013, coincidiendo con la plena entrada de Red Eléctrica de España, S.A (en adelante, REE) como gestor único de la red de transporte.

El **PECAN 2007** inició una senda de objetivos ambiciosos para la penetración de energías renovables en Canarias, pero con más declaraciones que esfuerzo y capacidad real, reconociendo al mismo tiempo las dificultades para hacer efectiva su aplicación. De ahí que, en la práctica, su realización estuvo totalmente condicionada por la paralización que supuso el descubrimiento de un caso de tráfico de influencias, el denominado "Caso Eolo", que acabó en los juzgados con la implicación y condena de altos cargos políticos y técnicos de la Consejería de Industria y Energía, anulando las opciones de desarrollo de los proyectos que, por aquel entonces, seguían un método de asignación administrativa de potencia. En los años siguientes y hasta 2017 no fue posible llevar a cabo nuevas instalaciones.

Poco después, en el contexto de crisis económica global y de profunda regresión en la política energética estatal, se aprueba el Real Decreto-ley 14/2010[109], que contenía medidas en las que se aplicaba con carácter retroactivo la revisión y rebaja de los derechos retributivos de las instalaciones renovables, especialmente

[106] Publicada en el BOC núm. 158, de 08/12/1997.

[107] Véase la Resolución de 27 de abril de 2000, por la que se dispone la publicación del Convenio de colaboración entre el Ministerio de Industria y Energía, la Consejería de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias y "Unión Eléctrica de Canarias I, Sociedad Anónima", para la ejecución de proyectos recogidos en el documento "Necesidades de electrificación e infraestructura eléctrica de Canarias" (BOE núm. 130, de 31/05/2000).

[108] Véase la comparecencia del Consejero de Industria y Comercio del Gobierno de Canarias según peticiones 6L/C-0175 y 6L/C-0189 sobre el Plan de Electrificación Integral de Canarias (Diario de Sesiones del Parlamento de Canarias núm. 48, de 21/12/2004, págs. 12 al 19).

[109] Real Decreto-ley 14/2010, de 23 de diciembre, por el que se establecen medidas urgentes para la corrección del déficit tarifario del sector eléctrico (BOE núm. 312, de 24/12/2010).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

solares fotovoltaicas y termosolares, que habían atraído a gran cantidad de inversores de todo tipo, nacionales y extranjeros.

Vinculado a esta situación y en la inmediata legislatura, se produce una tajante paralización del sistema de registro y autorización y del mecanismo retributivo de las renovables a través del Real Decreto-ley 1/2012[110]. Esta y la anterior norma provocan una batalla judicial internacional cuyos efectos llegan a la actualidad, con sucesivos laudos favorables a los fondos de inversión internacionales por los que España se ha visto obligada a compensar económicamente su decisión unilateral. Por el contrario, los inversores locales simplemente perdieron sus fondos, con consecuencias dramáticas para muchas familias.

La subsiguiente reforma del Sector Eléctrico, operada por el Real Decreto-ley 2/2013[111], el Real Decreto-ley 9/2013[112] y la Ley 24/2013[113], bajo la excusa de atajar el déficit de ingresos (el famoso "déficit de tarifa"), orienta toda la política energética estatal a reducir los mecanismos de retribución de las renovables —condenándolas de facto a su "hibernación" y lenta agonía que propicia la concentración de la titularidad de las instalaciones y derechos en favor de eléctricas, grandes inversores y entidades financieras—, otorgando un mayor peso a la parte fija de la factura de la luz -la contratación de la potencia- y cancelando cualquier oportunidad de ahorro y eficiencia energética que pudiera suponer que el consumidor escapase al circuito de pagos mediante el autoconsumo renovable.

Por esta época, el Gobierno de Canarias realiza una modificación de la Ley 11/1997, del Sector Eléctrico Canario con la que pretende evitar la paralización de tendidos eléctricos y otras actuaciones de impacto territorial significativo. La medida libera a estas obras de las autorizaciones preceptivas de los ayuntamientos y simplifica la evaluación del impacto ambiental condicionada a la declaración de interés general canario.

Finalmente, la discrecionalidad a la hora de aplicar este régimen convertiría la excepción en regla. De este modo, se producen algunos conflictos significativos entre el Gobierno y los ayuntamientos, a veces guiados por una movilización ciudadana, siendo el caso más relevante el de la subestación de Los Nateros, un paraje agrícola de gran valor, diversidad y símbolo de la cultura del Municipio de La Matanza de Acentejo (Tenerife). La pretensión del ejecutivo canario, daba respuesta a las necesidades de nuevas líneas y refuerzos planificados por REE, sin considerar otras opciones. El conflicto se salda con la desestimación del proyecto.

Solo el largo período de recesión fue capaz de echar por tierra las previsiones de crecimiento de la demanda y supuso un motivo poderoso para abordar proyectos de ahorro y eficiencia energética, sirviendo de acicate especialmente en el caso del sector industrial y turístico, iniciando una senda alineada con los grandes objetivos nacionales y europeos.

Visto el notable fracaso de los planes energéticos, la Consejería de Industria emprende una nueva estrategia a partir del supuesto de que estos hechos se debían en buena medida a la falta de un mecanismo de política territorial que complementase a la política energética interviniendo sobre la disponibilidad y reserva de suelo y las servidumbres necesarias para la construcción de las infraestructuras energéticas.

Esta nueva estrategia se concreta en la redacción de las **Directrices de Ordenación Sectorial de Energía** (**DOSE**)[114], que planteaban, junto con unos objetivos de potencia, mix energético, eléctrico y de ahorro y eficiencia energética, una normativa territorial específica. Pero es tal vez la parte más interesante de las DOSE la **inclusión de un documento relativamente extenso dedicado a analizar el fracaso de los PECAN**, en el que se reconocen su incapacidad para alcanzar los objetivos en materia de renovables.

Por si fuera poco, **a finales de 2014** se anuncia la **concesión de autorizaciones por parte del Ministerio de Industria, Energía y Turismo**

[110] Real Decreto-ley 1/2012, de 27 de enero, por el que se procede a la suspensión de los procedimientos de preasignación de retribución y a la supresión de los incentivos económicos para nuevas instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de cogeneración, fuentes de energía renovables y residuos (BOE núm. 24, de 28/01/2012).
[111] Real Decreto-ley 2/2013, de 1 de febrero, de medidas urgentes en el sistema eléctrico y en el sector financiero (BOE núm. 29, de 02/02/2013).
[112] Real Decreto-ley 9/2013, de 12 de julio, por el que se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico (BOE núm. 167, de 13/07/2013).
[113] Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico (BOE núm. 310, de 27/12/2013).
[114] Véase www.gobiernodecanarias.org/energia/temas/planificacion/dose

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a Repsol para el inicio de prospecciones petrolíferas en aguas cercanas a Canarias, lo que desata una fuerte oposición social en todas las islas, con grandes manifestaciones y un movimiento ciudadano y ecologista bien organizado, al que se suman discretamente algunas organizaciones sectoriales e instituciones, especialmente las patronales turísticas (que ven una grave amenaza sobre su negocio) y el Gobierno de Canarias.

De nuevo, aunque no cerrado del todo, la firmeza ciudadana y las difíciles condiciones de exploración y escasas previsiones de rentabilidad de las bolsas identificadas, clausuran el intento.

Durante la pasada legislatura (2015-2019), con la parálisis inversora, el Gobierno canario aprovecha los instrumentos legales de que dispone para establecer un régimen específico de concesiones administrativas, entre otras de carácter energético, aprovechando el ya existente ***Comité de Inversiones Estratégicas***, un órgano de selección de proyectos que tiene como competencia la declaración de interés general de las iniciativas que se le presentan por parte de particulares. Este Comité actúa mediante reuniones periódicas, en cuyas sesiones se establece la exención de determinados trámites, especialmente los referidos al impacto ambiental, sustituyendo el carácter preliminar de la evaluación por unas medidas básicas, y la aplicación de correcciones posteriores a la construcción de la infraestructura.

Gracias a los acuerdos alcanzados en el seno de la Comisión bilateral Canarias-Estado, se consigue el denominado **"cupo canario",** un mecanismo de asignación de potencia renovable que establece un objetivo de potencia a instalar, con la apertura de una ronda de subastas para promotores. De este modo fue posible realizar dos asignaciones de potencia eólica y una de fotovoltaica, condicionadas a la puesta en marcha de los proyectos antes del 31 de diciembre de 2018, plazo en el que prácticamente todos los proyectos aprobados fueron realizados, siendo el mayor crecimiento registrado hasta la fecha.

Sin plan energético, al superar el último PECAN su vigencia (2015), en 2017 el Gobierno de Canarias elabora, a través de un Comité de expertos, la ***Estrategia Energética de Canarias 2015-2025*** **(EECan25),** basada en los compromisos estatales y comunitarios.

Sus objetivos estratégicos se concretaban en:

- Mejorar la intensidad energética primaria un 28,91% en 2025 frente al 2015.
- Incrementar la participación de las energías renovables en el consumo de energía final desde el 2% en el año 2015 al 15% en el 2025.
- Aumentar la participación de las energías renovables para la generación eléctrica desde el 8% en el año 2015 al 45% en el 2025.
- Reducir las toneladas de CO_2 equivalente en un 21% en el año 2025 respecto a las del año 2014.

Y las actuaciones a través de los siguientes ejes de actuación prioritarios:

- **EJE 1:** Desarrollar las infraestructuras energéticas para garantizar un suministro energético bajo en carbono, diversificado, seguro y de calidad.
- **EJE 2:** Reducir la dependencia del petróleo en el sector transporte.
- **EJE 3:** Mejorar la competitividad y sostenibilidad energética de las empresas, en particular las Pymes, a través de la mejora de la eficiencia energética y la incorporación de energías renovables en sus edificios y procesos productivos.
- **EJE 4:** Reducir el consumo energético y disminuir la dependencia del petróleo en el sector residencial, sustituyendo los GLP por el uso de las energías renovables y el gas natural.
- **EJE 5:** Promover una administración y servicios públicos más eficiente energéticamente y ejemplarizante.
- **EJE 6**: Fomentar una mayor sensibilización y cultura energética en la ciudadanía, empresas y administración, que favorezca el cambio hacia un mejor uso de la energía.
- **EJE 7:** Potenciar Canarias como laboratorio natural para el desarrollo de actividades de I+D+i en energía.

A la fecha de elaboración de este documento, el Gobierno de Canarias ha iniciado la tramitación de una **Ley de Cambio Climático** bajo un concepto de transformación integral del modelo socioeconómico y energético, en la que se **pretende poner en foco en la eficiencia, la generación renovable y el autoconsumo**.

Sin embargo, subsisten determinadas visiones y prácticas que entran en contradicción, como el apoyo a grandes infraestructuras de alto impacto ambiental y la negación de una política integrada de transportes que encare los retos de la movilidad interior y exterior en una economía fuertemente terciarizada y dependiente de los flujos de turismo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En el cuadro siguiente ofrecemos un resumen de los diferentes instrumentos de planificación energética canaria reciente, su período de cobertura y los aspectos más relevantes de acuerdo con el objeto de este apartado.

Planificación	Período	Observación
PECAN 1986	1986-1995	No aplicado. Sustitución parcial de grupos de fuelóleo por carbón
PECAN 1989	1990-2005	Ahorro energético (especialmente en industria, refino y generación eléctrica) e introducción del gas natural a partir del 2000. Fomento de renovables
PECAN 1995	1995-2005	No aprobado. Actualización de datos, previsiones y objetivos del PECAN 1989
PELICAN 2000	1997-2004	Plan de actuación iniciado en 2000 y ejecutado mediante convenio marco con UNELCO. Extensión de la red eléctrica a núcleos sin suministro.
PECAN 2002	2001-2011	Adecuación de objetivos de ahorro, eficiencia, renovables y emisiones a los compromisos nacionales en el marco de la UE. 26,2% de la electricidad sería generada por renovables en 2011. Reducción de emisiones de GEI en un 24% en 2011 respecto de 2001
PELICAN 2005	2005-2011	Plan de actuación concretado en extensión de la red eléctrica y subvenciones para acciones en ayuntamientos y particulares.
PECAN 2007	2006-2015	Establecimiento de dos subperíodos de planificación: 1) 2006-2009 y 2) 2010-2015.
PELICAN 2009	2009-2013	Plan de actuación instrumentado en subvenciones de convocatoria abierta.
DOSE	2013-2020	No aprobado.
EECan25	2015-2025	Borrador.
PTECan	2021-2030	Iniciado.

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias.

A la vista de los planes y su concreción real hasta la actualidad, se obtienen las conclusiones siguientes:

1º. Desde el primero de los planes (PECAN 1986) se han incumplido todas las previsiones y medidas relativas a energías renovables, mientras que el "éxito" se ha concentrado en las infraestructuras vinculadas con los combustibles fósiles.

2º. El desarrollo de la planificación ha sido un simple acompañamiento de las tendencias e inercias proyectadas por la economía canaria y su exposición a la coyuntura internacional, pero no como fruto de una labor política consciente y efectiva.

3º. La planificación canaria siempre ha ido por detrás de la realidad, limitándose a refrendar un statu quo energético dominado por los monopolios y las actuaciones unilaterales de los operadores.

4º. A pesar de su carácter regional, la planificación no cuenta con un marco competencial y legal adaptado a las características locales, no marcado por visiones de condescendencia política, subsidiariedad o subvencionalidad presente en las relaciones Canarias - Estado, con la mutua admisión de ambos poderes públicos.

5º. Salvo contadas excepciones, la planificación ha estado desligada de previsiones presupuestarias y esfuerzo inversor público, lo que en la práctica ha servido para que la realización quede en manos de los intereses privados, para quienes Canarias es un verdadero filón, altamente rentable y escasamente cuestionado, condenando a la población local a vivir de espaldas a sus recursos energéticos renovables. En este sentido, el REF y sus instrumentos (compensaciones fiscales, impuestos especiales, RIC…) han terminado siendo el complemento perfecto para sostener el negocio particular de los monopolios energéticos que son los grandes beneficiados de este sistema que en origen debía servir para sostener la competitividad de la economía canaria.

6º. Fuerte dependencia de la planificación estatal, más evidente a partir de la designación en 2004 de REE como operador del sistema eléctrico canario, complementado en 2007 con su papel de gestor único de la red de transporte. El proceso de cesión de activos de la red de Endesa se inicia con el acuerdo firmado en 2010, que se completa en 2013. A esto hay que añadir el traspaso en 2015 del proyecto de central hidroeléctrica de Chira-Soria (Gran Canaria), resultado de la regulación aprobada por el Gobierno español en 2014 por la que REE se convierte en operadora exclusiva de los activos de regulación eléctrica.

7º. El empeño en que el gas natural sea la medida estrella para diversificar las fuentes de suministro energético o —en expresión acuñada por el activista Antonio Cabrera— "diversificar la

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

dependencia"[115], asociando su instalación a la construcción y adecuación de dos puertos industriales en Gran Canaria (Arinaga) y en Tenerife (Granadilla), de una red troncal y de distribución de gas a zonas turísticas y urbanas.

8º. Dos temas centrales del modelo energético han tenido una presencia escasa en la planificación:
   a. La movilidad, que es uno de los mayores contribuyentes al consumo de energía y a las emisiones de GEI.
   b. El urbanismo y la edificación. El trazado urbano y el procedimiento actual de certificación energética de edificios no ayuda a conseguir mejorar su eficiencia. Sería necesario adaptarlo a la latitud canaria.

9º. Cierta ambición en cuanto a los objetivos de instalación de energía a partir de fuentes renovables, fundamentalmente eólica y fotovoltaica (con referencias puntuales a geotermia y energías marinas), que nunca se han cumplido.

10º. Los incentivos económicos y fiscales del REF, en muchas ocasiones han sido contradictorios con la política energética y su efecto no ha sido considerado, analizado, compensado o penalizado por la planificación. A lo que hay que sumar varias exenciones o exigencias reducidas concedidas a Canarias en cuanto a objetivos y niveles de emisiones contaminantes, so pretexto de su aislamiento, insularidad y lejanía.

11º. La generalización de la excepcionalidad y el carácter estratégico de las inversiones energéticas pone en evidencia la falta de operatividad de la planificación. La complejidad regulatoria y la ausencia de dirección política en la asunción de los grandes retos regionales ha propiciado la búsqueda de atajos legales que hagan viable la ejecución de proyectos. Esto ha restringido el acceso de pequeños inversores y de la ciudadanía a la gestión de la energía.

12º. Insuficiencia de órganos de gobernanza y participación. El papel del Gobierno de Canarias, cabildos insulares y ayuntamientos es residual en la práctica, en tanto que no disponen de herramientas operativas para impulsar una política orientada al interés general. El conocimiento directo de la información relevante está en manos de operadores externos: REE, Endesa Distribución, DISA… de modo que las medidas planificadas son un reflejo de las visiones de estos. La participación ciudadana ha quedado relegada a los trámites formales una vez que la planificación ya ha sido elaborada, lo que priva a la sociedad de poder intervenir en el establecimiento de objetivos y bases generales.

En conclusión, la planificación energética canaria es una historia de fracaso rotundo y flagrante de la política y la acción de las administraciones, mostrando la incapacidad más absoluta para dar una solución a uno de los problemas estructurales más relevantes de Canarias a lo largo de los últimos quinientos años de su historia.

4.3.4.- Programa de Desarrollo Rural 2014 -2020

El 23 de septiembre del año 2016 se publicó en el BOC la Orden de 15 de septiembre de 2016, por la que se aprobaban las **bases reguladoras de la concesión de determinadas subvenciones previstas en el Programa de Desarrollo Rural de la región de Canarias**, para el periodo **2014-2020**, donde han sido de aplicación las siguientes líneas de subvención del Programa:

a. Inversiones en explotaciones agrícolas (Medida 04, submedida 4.1 del PDR).
b. Inversiones en transformación/comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (Medida 04, submedida 4.2 del PDR).
c. Inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (Medida 04, submedida 4.3 del PDR).
d. La reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes y la implantación de las medidas preventivas adecuadas (Medida 05, submedida 5.1 y 5.2 del PDR).
e. La creación de empresas por jóvenes agricultores (Medida 06, submedida 6.1 del PDR).
f. La creación y desarrollo de actividades no agrícolas (Medida 06, submedida 6.4 del PDR).
g. Los servicios básicos y la renovación de poblaciones en las zonas rurales (Medida 07, submedida 7.2, 7.4, 7.5, 7.6 del PDR).
h. La adopción de medidas de agroambiente y clima (Medida 10, submedida 10.1 y 10.2 del PDR).
i. La cooperación (Medida 16, submedidas 16.1, 16.2, 16.3, 16.4 y 16.5 del PDR).

[115] Expresión manifestada por Antonio Cabrera Expósito, co-portavoz de la Plataforma por un Nuevo Modelo Energético para Canarias (Px1nmec), en diversos foros y medios. Véase al respecto, por ejemplo, el artículo "La plataforma de renovables canaria y EQUO se unen al rechazo a la regasificadora de Tenerife", publicado en el medio digital "El Periódico de la Energía" el 01/09/2015.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para los años 2016 a 2019, organizada por medidas, y en relación a lo publicado a lo largo de estos años en el Boletín Oficial de Canarias (BOC), en relación con los procedimientos de concesión de subvenciones con cargo al PDR de Canarias:

2016	▪ Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1). ▪ Apoyo a regímenes de calidad de los productos agrícolas y alimenticios (medida 3). ▪ Apoyo a las inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas y ganaderos (submedida 4.2).
2017	▪ Apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2) . ▪ Apoyo para la adopción de medidas de Agroambiente y Clima (submedidas 10.1 y 10.2). ▪ Apoyo para la creación de empresas por jóvenes agricultores y ganaderos (submedida 6.1). ▪ Apoyo para servicios básicos y la renovación de poblaciones en las zonas rurales (submedidas 7.2, 7.4, 7.5 y 7.6). ▪ Reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes (submedida 5.1 y 5.2). ▪ Apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1). ▪ Apoyo a las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3).
2018	▪ Apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2). ▪ Apoyo a inversiones en transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas y ganaderos (submedida 4.2). ▪ Mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica (submedida 11.2). ▪ Apoyo a las inversiones en infraestructura relacionada con el desarrollo, la modernización o la adaptación de la agricultura y la silvicultura (submedida 4.3). ▪ Apoyo a la creación de empresas por jóvenes ganaderos (submedida 6.1).
2019	▪ Subvenciones destinadas al apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2). ▪ Subvenciones destinadas al apoyo a las inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas (submedida 4.1). ▪ Subvenciones destinadas a la realización de las operaciones conforme a la estrategia de desarrollo local participativo (19.2). ▪ Subvenciones destinadas a la transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (submedida 4.2). ▪ Subvenciones destinadas a apoyar las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3). ▪ Subvenciones destinadas a la adopción de medidas de agroambiente y clima (submedidas 10.1 y 10.2). ▪ Subvenciones destinadas a la cooperación (medida 16). ▪ Subvenciones destinadas a la renovación de compromisos para el mantenimiento de prácticas y métodos de agricultura ecológica (submedida 11.2).

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 2020, organizada por medidas, toda la documentación que ha sido publicada en el Boletín Oficial de Canarias (BOC) en relación con los procedimientos de concesión de subvenciones con cargo al PDR de Canarias:

2020	▪ Subvenciones destinadas al apoyo a regímenes de calidad de productos agrícolas y alimenticios (submedidas 3.1 y 3.2). ▪ Subvenciones destinadas a apoyar las inversiones en materia de regadíos de iniciativa privada (submedida 4.3). ▪ Subvenciones destinadas a la transformación, comercialización y/o desarrollo de productos agrícolas (submedida 4.2). ▪ Subvenciones destinadas a la reconstrucción del potencial de la producción agrícola dañado por desastres naturales y catástrofes. Medidas preventivas (submedida 5.1). ▪ ... (nuevas convocatorias pendientes de publicación)

Fuente: Elaboración propia

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Medidas excepcionales de aplicación para ayudar al sector agroalimentario durante la crisis por la COVID-19

Como elemento de análisis que se incorpora al presente documento, y debido a la coyuntura actual por la crisis sanitaria por la COVID-19, se establecen medidas que la Comisión Europea anuncia para ayudar al sector agroalimentario en esta crisis.

La Iniciativa de **Inversión de respuesta Coronavirus plus (CRII +)** fue propuesta el 2 de abril por la Comisión Europea, la cual introduce una flexibilidad y simplificación excepcionales en el uso de los **Fondos Estructurales Europeos y de Inversión** (ESIF), incluido el **Fondo Europeo Agrícola para el Desarrollo Rural** (FEADER).

En lo referente al FEADER, el CRII + apoyará a los agricultores, las zonas rurales y los países de la UE aumentando la flexibilidad en el uso de estos fondos, incluyendo:

- La flexibilidad en el uso de instrumentos financieros: los agricultores y otros beneficiarios del desarrollo rural serán beneficiarios de préstamos o garantías para cubrir costos operativos de hasta 200.000,00 € en condiciones favorables, como tasas de interés muy bajas o calendarios de pagos favorables.
- La reasignación de fondos: los países de la UE pueden asignar dinero aún disponible bajo sus programas de desarrollo rural (PDR) para financiar acciones relevantes para enfrentar las crisis. El dinero se deberá utilizar en el marco del PDR respectivo. La Comisión servirá de apoyo a los Estados miembros y reaccionará con prontitud ante cualquier solicitud de cambio de programa.
- El aplazamiento para la presentación de informes anuales: Se pospone la fecha límite para que los países de la UE presenten los informes sobre la implementación de sus PDR, dando más tiempo a las autoridades nacionales para elaborarlos.
- No requerimiento de enmiendas a los acuerdos de asociación: los países de la UE no tendrán que enmendar sus acuerdos de asociación para modificar sus PDR, pudiendo así levantarse algunos procedimientos administrativos.

Además de las medidas vinculadas al FEADER en virtud del CRII +, la Comisión propone otorgar mayor flexibilidad y simplificación de otros instrumentos de la política agrícola común (PAC):

- Extensión de la fecha límite para las solicitudes de pago de CAP: la fecha límite se extiende por un mes, del 15 de mayo al 15 de junio de 2020, ofreciendo más tiempo a los agricultores para completar su solicitud de pagos directos y pagos de desarrollo rural.
- Mayores anticipos de pagos: con la finalidad de aumentar el flujo de caja de los agricultores, la Comisión acrecentará los anticipos de pagos directos (del 50% al 70%) y los pagos de desarrollo rural (del 75% al 85%). De este modo, los agricultores comenzarán a recibir estos adelantos a partir de mediados de octubre.
- Reducción de los controles físicos sobre el terreno y el margen de maniobra para los requisitos de tiempo: los países de la UE realizarán controles para garantizar que se cumplan las condiciones de elegibilidad. En las circunstancias excepcionales derivadas de la crisis, se minimiza el contacto físico entre los agricultores y los inspectores que realizan los controles. Esta medida ayudará a reducir la carga administrativa y evitar demoras innecesarias.

4.3.5.- Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA)

El archipiélago canario cuenta con una superficie agraria útil de unas 140.000 hectáreas, siendo un escaso 18,75% de la superficie insular. De esta superficie sólo se cultivan unas 44.000 hectáreas, lo que representa un 5,9% de la superficie total del archipiélago. Desde el punto de vista económico, **el peso del sector primario es del 1,44% del Producto Interior Bruto generando aproximadamente 21.000 empleos directos.**

Dentro de los principales problemas a los que se enfrenta la actividad del sector primario en Canarias es que los suelos agrarios se ven sometidos a fuertes presiones urbanísticas, generando un encarecimiento de los mismos. A esto se suma las determinaciones contenidas en los instrumentos de ordenación territorial y urbanística sobre los espacios agrarios, las cuales dificultan el crecimiento y modernización de las instalaciones agropecuarias.

La Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, resalta establecer como objetivo la puesta en valor de las actividades que se realizan en suelo agrario, atender a su carácter profesional y no meramente artesanal y tradicional, y caminar hacia la consolidación del sector primario.

De este modo, en la Disposición Adicional Decimonovena, se renueva el mandato de la Directriz de Ordenación General 58, de

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

formular unas directrices de ordenación del suelo agrario, por parte del Gobierno de Canarias.

Las directrices de ordenación del suelo agrario **buscan la regulación de las condiciones mínimas de la actividad agraria y constituyen un instrumento básico de política agraria** para cuya ejecución es competente la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas.

Los **objetivos** que se persiguen, parten de las determinaciones en la materia en la Ley 4/2017 de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias, como son los **principios de desarrollo sostenible; de protección y desarrollo de las actividades agrarias tradicionales; y de conservación de los suelos de interés agrario, considerándolos estratégicos para el desarrollo económico, la cohesión social y el bienestar de la población**.

Fundamentado en tales principios, se señalan los siguientes **objetivos básicos** para los cuales se han realizado las DOSA:

1. Definir los criterios básicos de ordenación y gestión del recurso natural que constituye el suelo agrario.
2. Definir criterios de clasificación y categorización de los suelos agrarios.
3. Determinar los parámetros que permitan la ordenación de las instalaciones ganaderas y los espacios de pastoreo.
4. Definir criterios de homogeneización para la normativa de ordenación estructural y pormenorizada en los usos agrícolas y ganaderos.
5. Fijar objetivos y estándares generales de las actuaciones y actividades de relevancia territorial que afecten a los suelos agrarios para conciliar la preservación y desarrollo del suelo agrario con dichas actividades.
6. Elaborar criterios de proporción y adecuación de los usos, actividades y construcciones complementarias del artículo 61, de la mencionada Ley 4/2017, de 13 julio.
7. Crear la figura de **Parque Agrario** para la promoción, protección y desarrollo de los agro-sistemas más relevantes del archipiélago, mediante la aplicación preferente y diferenciada de medidas de política agraria.

Los **objetivos generales** de planificación de las DOSA se fundamentan en:

1. Articular las actuaciones tendentes a garantizar el desarrollo sostenible de Canarias, como objetivo que ha de atenderse integralmente por ser un principio que contempla la Ley 4/2017.
2. Fijar los objetivos y estándares de las actuaciones y actividades con relevancia territorial, de acuerdo con la legislación sectorial que corresponda. Objetivo fundamental de la Ley 4/2017, con aspiración a regular las actividades del suelo agrario en Canarias.
3. Formular estrategias y criterios generales que permitan la integración del paisaje en la planificación territorial, ambiental y urbanística, así como la adopción de medidas específicas con vistas a su ordenación, gestión y protección.

Los **objetivos específicos** de las DOSA son:

1. **Definir los criterios básicos de referencia para el suelo agrario.** Se establecen criterios de referencia como objetivo básico de ordenación. Su formulación permitirá establecer unos criterios análogos y unificados para Canarias.
2. **Definir criterios generales de delimitación de los suelos agrarios.** Basados en los criterios de referencia establecidos, las DOSA definen los criterios de delimitación comunes para el territorio de Canarias, sin contravenir al Plan Insular de Ordenación (PIO) y al PGO.
3. **Establecer definiciones de usos, actividades, obras, construcciones e instalaciones en suelo agrario**. Mediante un marco de referencia común a todos los instrumentos de ordenación, con definición unificada y homogeneizada para los usos, actividades, obras, construcciones e instalaciones en el suelo agrario.
4. **Determinar los criterios para definir los parámetros que permitan la ordenación de las obras, construcciones e instalaciones agrícolas y ganaderas**. Mediante la determinación de unos parámetros de referencia para todos los planes, con finalidad de permitir la ordenación de las construcciones e instalaciones agrícolas y ganaderas (sin incurrir en las determinaciones urbanísticas que correspondan a otros instrumentos de planificación).
5. **Fijar criterios en la relación con las actuaciones y actividades de relevancia territorial que afecten a los suelos agrarios, para conciliar la preservación y desarrollo del suelo agrario con dichas actividades.** Teniendo en cuenta que lo derivado de generar promoción económica y/o la mejora de la calidad de vida de las zonas beneficiarias, se haga con arreglo a la protección del suelo agrario, y evitando la pérdida del mismo.
6. **Elaborar criterios de necesidad, vinculación, proporcionalidad e integración de los usos, actividades y construcciones**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

complementarios del artículo 61 de la Ley 4/2017[116]. Se establecen por la presente, criterios de necesidad, vinculación, proporcionalidad e integración para ordenar de modo adecuado los usos, actividades y construcciones complementarias.

7. **Crear la figura de Parque Agrario para la promoción, protección y desarrollo de los agro-sistemas más relevantes del archipiélago, mediante la aplicación preferente y diferenciada de medidas de política agraria.** Se reconoce la necesidad, como se procede en el resto de las iniciativas ya existentes en el territorio nacional (véanse los apartados 3.3.3, 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.6. del presente documento), la necesidad de crear la figura de Parque Agrario para la promoción, protección y desarrollo de los suelos de los agro-sistemas que presenten valores relevantes de carácter etnográfico, cultural o paisajístico, cuya conservación se apoye en evitar el abandono mediante la potenciación de una actividad agraria sostenible, con la aplicación preferente y diferenciada de las medidas de política agraria.
8. **Definir criterios de vinculación del pastoreo con la agricultura y la ganadería.** Definiéndose criterios que generen vinculen esta actividad con la agricultura y la ganadería, y en consecuencia con el suelo agrario.

En la determinación del alcance ambiental de cada una de las alternativas marco determinantes para el ámbito de aplicación de las DOSA se establece la necesidad de realizar un análisis para la agricultura y la ganadería, a partir los sistemas de producción actuales del sector agrario, para determinar el alcance ambiental más adecuado. Dichos sistemas que viven en coexistencia en nuestro territorio son:



Del análisis transversal de elaboración de las DOSA se proponen 5 alternativas marco (desde la alternativa 0 a la 4), y los sistemas de producción, a partir de tres escenarios para cada una de las alternativas, lo cual indica que para el análisis y la toma de decisión se barajaron un total de 15 alternativas. Los tres escenarios fueron:

- **Escenario 1:** Fomento de la agricultura y ganadería ecológica.
- **Escenario 2:** Fomento de sistemas de producción ecológico e integrado.
- **Escenario 3:** Convivencia de los tres sistemas productivos, en correspondencia con el escenario actual.

Finalmente se selecciona la alternativa 4.3. Para su elección y generación del documento de alcance, el equipo técnico redactor tuvo en cuenta la convivencia de los tres tipos de sistemas productivos anteriormente mencionados. La proclama principal se apoya en que el sector primario de Canarias ha de avanzar hacia un modelo de producción moderno e integrado, alineado con un modelo de producción ecológica, donde la alta productividad y la rentabilidad concilien con los cuidados al medioambiente, generando una mayor compatibilidad entre actividad agraria y los ecosistemas, reforzando aún más el valor multifuncional del sector.

Se estima que las DOSA se adaptan a aspectos fundamentales de la Ley 4/2017 como son el poner en valor las actividades agrarias, con atención a su carácter profesional y no solamente artesanal y tradicional, lo cual permite cierta flexibilidad regulatoria, atendiendo a la evolución tecnológica de la actividad y su repercusión sobre el territorio, optimizando y minimizando el uso de los recursos, al tiempo que las necesidades presentes y futuras de la industria.

Igualmente se contempla la adaptación de las DOSA al artículo 3 de la Ley 4/2017, donde se dictan aspectos del desarrollo sostenible, con la finalidad de que la administración pública, pueda abarcar la mayor cantidad de aspectos ligados al suelo agrario, de los usos y actividades que permite la norma, con objeto de tener eficacia en el principio preventivo, de mínimo impacto y de equidad intra e intergeneracional.

La selección de la alternativa 4.3 responde, en primera instancia a que el propósito en sí sea alcanzable y se alinee con las políticas sectoriales auspiciadas por la Unión Europea, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas.

[116] Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los espacios Naturales Protegidos de Canarias

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Teniendo en cuenta que se pretende que la producción agrícola y ganadera sea moderna e integrada y se minimicen al máximo sus efectos sobre el medio ambiente, se establece la alternativa 4.3 al ser la que soporta un mayor alcance ambiental. Esta prebenda, permitirá redirigir los sistemas productivos convencionales o intensivos, ambientalmente más lesivos hacia sistemas productivos más sostenibles y adecuados al cuidado medioambiental. Esta alternativa asume completamente los aspectos y contenidos de la Ley 4/2017, generando un instrumento de planificación estratégica que incide sobre los aspectos regulatorios del suelo agrario, con horizonte hacia una producción agraria sostenible tanto dentro como fuera de los Espacios Naturales Protegidos.

Por tanto, las **DOSA** poseen una mayor incidencia y alcance operativo sobre aspectos territoriales de la actividad agraria, adquiriendo el órgano promotor mayor capacidad operativa y una herramienta que permite caminar hacia un modelo productivo ambientalmente sostenible y, por ende, su traslación al desarrollo de las actividades agrarias.

Por otra parte, las DOSA, atendiendo a la AGENDA 2030, consideran los objetivos de dicha agenda, especialmente en aquellos donde se puede tener mayor incidencia, tal y como se mencionan en la memoria de las DOSA, siendo los mismos:



Objetivo 2: Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.



Objetivo 6: Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.



Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.



Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.



Objetivo 9. Industria, Innovación e infraestructuras.



Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.



Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.



Objetivo 15. Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

4.3.6.- Proyecto Eco-comedores

Según se recoge en su página web, el programa Ecocomedores[117] es un programa impulsado por el Instituto de Calidad Agroalimentaria (ICCA) en colaboración con la Dirección General de Ordenación, Innovación y Promoción Educativa del Gobierno de Canarias, que desarrolla un conjunto de líneas estratégicas dirigidas a:

1. Potenciar el desarrollo de la **producción agraria ecológica.**
2. Mejorar la **calidad de la alimentación** de la población.

[117] http://www.ecocomedoresdecanarias.com/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3. Favorecer la incorporación de **productos ecológicos, frescos, locales y de temporada** en el menú de **comedores escolares y sociosanitarios.**
4. Establecer **colaboraciones institucionales** que refuercen los objetivos establecidos.

El **programa Ecocomedores de Canarias** forma parte del "Plan de actuación para el desarrollo de la producción ecológica en Canarias", fruto de un proceso de diagnóstico participativo iniciado en 2010 con la implicación de productoras y productores ecológicos, y de la Administración Pública.



Fig 69.- Éxito del programa Eco-comedores en Canarias. (ver vista actualizada actuable en la web).

Surge en 2013-2014, como proyecto piloto desarrollado en un centro escolar de cada una de las 7 Islas Canarias, con el objetivo de ampliar su alcance en los años sucesivos. Actualmente, está consolidado como programa, continúa evolucionando y en proceso de crecimiento.

4.3.7.- Plan Integral de Residuos (PIRCAN 2020-2026)

El **Plan Integral de Residuos (PIRCAN)**[118] actualmente vigente, fue aprobado en junio de 2001 con un **período de vigencia prevista 2000-2006**. El órgano competente para su publicación es la Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente. En él se aborda como ámbito de actuación la Comunidad Autónoma de Canarias, y parte del marco jurídico comunitario, estatal y autonómico vigente en su momento.

Dicho marco jurídico de referencia debió haberse actualizado y variado de modo rotundo desde el 2006, y posteriormente en el 2012 y 2018, tanto cualitativamente como cuantitativamente, ya que se contradice en los aspectos estratégicos y prioridades para abordar la problemática de los residuos vigentes en estos años, especialmente por la presión para el cambio desde los países más desarrollados de la UE, la constatación de la necesidad de mitigar y adaptar la comunidad a las amenazas del Cambio Climático, así como de una creciente conciencia social sobre la necesidad de un cambio de rumbo drástico en políticas de residuos.

En el año 2018 se ha iniciado decididamente desde el Gobierno de Canarias la actualización del PIRCAN, con un proceso participativo para la elaboración del primer borrador de diagnóstico que, aunque en nuestra opinión incompleto, en cualquier caso, muy amplio, tanto en cuanto al ámbito territorial abarcado, como por los agentes público-privados consultados.

En el 2019 se ha retomado su actualización, con un proceso de participación técnico y político muy dinámico y a un ritmo muy acelerado. Si bien este documento requiere de un proceso y tiempo importante para su redacción, lo cierto es que la presión de la Comisión Europea y los órganos competentes para fiscalizar y exigir la actualización del marco jurídico regional es intensa.

La creación de equipos de trabajo en torno a **una *Task Force* para impulsar el debate y búsqueda de aportaciones, ideas de mejora, y consensos** se inició con gran ímpetu, pero se constata formalmente pronto un sesgo importante en el proceso, impidiéndose la incorporación a las actas generadas, de mucha de la información de análisis y propuestas realizadas en las mismas. Lo que ha quedado reflejado en el proceso, pero opaco a la Comisión EU.

[118] Acceso al último documento vigente del PIRCAN 2001–2006 (en las próximas semanas se espera la publicación del Borrador del PIRCAN 2021-2026): http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2001/134/boc-2001-134-001.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El período de consultas oficial ha concluido recientemente, y se esperan importantes modificaciones al documento de Anteproyecto elevado a participación pública.

En el momento de finalización del documento final, aun no se conoce el detalle del PIRCAN a aprobar.

4.3.8.- Fondos del Plan Nacional de Recuperación, transformación y resiliencia para Canarias.

La Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, gestionará fondos para los siguientes Objetivos/Ejes:

1.- Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura (16% del total de los fondos)

- Desarrollo de zonas de bajas emisiones (peatonalización, creación de supermanzanas…)
- Infraestructuras de recarga de vehículos eléctricos
- Desarrollo de infraestructuras verdes. **Entre los ejemplos se incluye la creación de ECOEJES.**
- Desarrollo de infraestructuras azules, relacionados con la costa.
- Desarrollo de Techos solares.
- Desarrollo de espacios con almacenamiento de energía (Balsas en altura)
- Comunidades energéticas. Producción y gestión integrada en comunidades.
- Economía circular. Apoyo a la gestión sostenible de los residuos.
- Reducción de desperdicios alimentarios.

2.- Infraestructuras y ecosistemas resilientes (12.2% del total de los fondos)

- Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad
- Reforestación de superficies forestales
- Lucha contra la desertificación
- Acciones para combatir la degradación de las tierras
- Acciones para la recuperación de la biodiversidad
- Mitigación y adaptación climática. [119]
- Reducción de la vulnerabilidad de espacios costeros.
- Acciones que mejoran la gestión integral del agua.[120]
- Ejecución de filtros verdes.[121]
- Optimización de infraestructuras hídricas.[122]

3.- Transición Energética justa e inclusiva. (8.9% del total de los fondos)

- Despliegue del parque de generación de renovables.[123]
- Energía solar marina.
- Infraestructura de Biogás
- Actuación tecnológica en las redes de transporte energético.
- Despliegue de tecnologías de almacenamiento.
- Políticas de Hidrógeno renovable
- Transición justa.

4.- Una administración para el siglo XXI. (5% del total de los fondos)

- Rehabilitación energética de edificios públicos. Este apartado incluye el aislamiento térmico en colegios y edificios públicos.[124]
- Modernización del parque de vehículos públicos.

5.- Modernización y digitalización del tejido industrial y de la PYME. Recuperación del turismo e impulso a una España como nación emprendedora. (17% del total de los fondos)

- Impulso a las industrias tractoras verdes y digitalización.
- Estrategia de economía circular.

4.3.9.- Estrategia Canaria de Economía Circular 2021-2030

La Estrategia Canaria de Economía Circular tiene como premisa la promoción de un desarrollo económico y social más sostenible, con un claro enfoque en la sostenibilidad ambiental pero también en la competitividad del tejido productivo, con especial atención al mercado laboral[125]

[119] Consideramos que, aunque no se mencione, la metodología de ECOEJES podría ser relevante en este sentido.
[120] Este también es uno de los ejes de sostenibilidad de la metodología Ecoejes.
[121] Son los humedales que se proponen en este proyecto, tanto para la Urbanización Cuevas Blancas como para los núcleos rurales de La Orotava que no tienen conexión al alcantarillado.
[122] Id del anterior.
[123] También es una de las líneas que trata de impulsar Ecoejes: el autoconsumo.
[124] Por fin se contemplan ayudas para subsanar la gran deficiencia de los edificios Canarios: La ausencia de aislamiento térmico, que también se reclama desde EOCEJES.
[125] http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/152/006.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La Comisión Europea define la economía circular como el modelo económico en el que "el valor de los productos, los materiales y los recursos se mantiene en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduce al mínimo la generación de residuos", es decir, utilizando los recursos de una manera más inteligente y sostenible.

La transición hacia la economía circular supone, por tanto, un reto para toda la sociedad, ya que afecta a todos los sectores productivos y a la mayoría de los aspectos de la vida de los ciudadanos. No solo se trata de una necesidad sino también de una oportunidad.

En este contexto, el Gobierno de Canarias pretende impulsar un cambio del actual modelo económico lineal hacia uno más circular. Esta estrategia ***tiene como premisa la promoción de un desarrollo económico y social más sostenible***, con un claro enfoque en la sostenibilidad ambiental pero también en la competitividad del tejido productivo, con especial atención al mercado laboral.

Se enmarca dentro de los **Objetivos de Desarrollo Sostenible** de Naciones Unidas, el Pacto Verde Europeo y la Estrategia Española de Economía Circular. Es coherente con el futuro marco normativo canario enfocado a mejorar la sostenibilidad ambiental en el Archipiélago, donde cabe destacar la futura Ley de Cambio Climático y Transición Energética y la Ley de Biodiversidad y de los Recursos Naturales en Canarias, todas ellas en fase aprobación.

La **Estrategia Canaria de Economía Circular** se articula en torno a once objetivos generales, que son la base de la finalidad del documento. El período de aplicación será de 2021 a 2030. Estos objetivos se concretan en cinco ejes de actuación y 30 líneas, a partir de las cuales los sucesivos planes de acción determinarán las actuaciones concretas de los diferentes actores involucrados. La estrategia tiene una visión regional; podrá ser complementada y desarrollada por estrategias insulares o municipales, si las corporaciones locales así lo considerasen dentro de su ámbito competencial.

Los cincos ejes de actuación son: Eje 1 -Producción y consumo circular. Eje 2 -Gestión de residuos y ciclo integral del agua. Eje 3 - Materias primas secundarias. Eje 4 – I+D+i. Eje 5 -Gobernanza, formación y divulgación.

La cuestión es cómo cerrar el círculo, por qué cerrarlo, con qué instrumentos y en qué plazos para que el esfuerzo responda a los **retos ambientales** que actualmente ponen en riesgo a las sociedades actuales.

4.3.10.- Estrategia Canaria de Economía Azul 2021-2030

Su puesta en marcha será liderada por la Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo y tiene como objetivo aprovechar al máximo el potencial de las actividades relacionadas con los sectores marino y marítimo, con el propósito de lograr un crecimiento sostenible a partir de las oportunidades del océano y la costa.

Su misión es la de promover la identidad marítima y la Economía Azul, donde convergen las actividades y las interacciones culturales, ambientales, sociales y económicas que se desarrollan en el espacio marítimo costero orientadas a la mejora de los servicios públicos, la sostenibilidad y la promoción económica de la región.[126]

4.3.11.- Combatir la despoblación del medio rural, Plan de vivienda de Canarias

Convenio de Cooperación suscrito por el Instituto Canario de la Vivienda y la Federación Canaria de Municipios (FECAM) para la gestión del Programa para combatir la despoblación del medio rural del Plan de Vivienda de Canarias 2020-2025.

El **Plan de Vivienda de Canarias 2020-2025**, aprobado por el Gobierno de Canarias en sesión celebrada el día 18 de diciembre de 2020, adquiere una doble dimensión: por una parte, promueve el objetivo de combatir la emergencia habitacional que sufre el Archipiélago, y por otra, impulsa la reactivación económica de Canarias en un contexto de grave crisis derivada de la pandemia producida por el COVID-19.

El Plan prevé **acometer en los próximos cinco años miles de actuaciones de fomento de la vivienda en todas las islas**, tanto en

[126] https://www.gobiernodecanarias.org/ece/economia-azul-y-circular/index.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

construcción de nuevas viviendas protegidas, como en rehabilitación o en ayudas al alquiler a familias con pocos recursos.

En estos momentos, con la emergencia de salud pública que estamos viviendo, es una urgente necesidad poner en marcha las acciones y medidas contempladas en el Plan de Vivienda de Canarias 2020-2025, necesarias para proporcionar a la ciudadanía, a las familias, una vivienda digna y adecuada a sus necesidades, impulsando la reactivación económica de Canarias.

Así se desprende del también aprobado **Plan para la Reactivación Social y Económica de Canarias (Plan Reactiva Canarias)** donde se pone el acento en la agilización y amplificación de medidas en el ámbito de las políticas de vivienda, básicas para garantizar a los canarios y canarias una menor incidencia de la crisis económica derivada de la COVID-19. En concreto, dentro de la prioridad estratégica nº 1 "mantenimiento de los servicios públicos fundamentales", articulada en torno a 12 ejes de actuación, ocupa un lugar destacado la citada política de vivienda.

A su vez, el envejecimiento progresivo de la población requiere también de medidas concretas para acceder a la vivienda y fomentar la eliminación de barreras arquitectónicas. Por otra parte, y en aras a reequilibrar el mercado inmobiliario resulta imprescindible, además, fomentar también la rehabilitación en todas sus vertientes, siendo necesario para ello impulsar y fomentar la inversión, tanto pública como privada, **además de otros factores como la sostenibilidad, dado que la rehabilitación de viviendas no solo debe velar por el mantenimiento de las mismas, sino que también debe adaptar las viviendas a nuevas exigencias energéticas de forma que el resultado total contribuya a conseguir un Archipiélago más sostenible.**

No obstante, las acciones de rehabilitación no pueden dar la espalda a las zonas rurales, necesitadas igualmente de obras de mejora y reposición, actuaciones que, además, contribuyen notablemente a paliar la despoblación en estas áreas.

Toda política rural debe buscar el logro de una mayor integración territorial de las zonas rurales, facilitando una relación de complementariedad entre el medio rural y el urbano, y fomentando en el medio rural un desarrollo sostenible.

Así, en el Plan de Vivienda 2020-2025 se contempla la línea 4.3: ATENDER A LAS ESPECIALES NECESIDADES DE LAS ZONAS RURALES. Y dentro de la misma, como acción 4.3.2: **Atender a las especiales necesidades en el ámbito rural**. Y es que, un crecimiento equilibrado y sostenible exige mirar al interior de las ciudades, pero también a sus pueblos y núcleos rurales con las importantes ventajas que ello conlleva, como son la puesta en valor del parque de vivienda existente, la reducción de la necesidad de vivienda de nueva construcción, evitar la despoblación de las zonas rurales o favorecer la promoción económica de los ámbitos rurales. Concretamente, como nº 10, figura el "Programa para combatir la despoblación del medio rural".[127]

Lamentablemente el Municipio de La Laguna no podría acogerse a las ayudas por tener más de 20.000, a pesar de que en esta zona que se estudia hay demanda ciudadana de viviendas protegidas.

4.3.12.- Programa de fomento de la regeneración y renovación urbanas y rural

El objetivo de este programa es el de **financiar las obras de rehabilitación de edificios de viviendas y viviendas individuales**, así como **obras de urbanización de los espacios públicos adyacentes** y **obras para la construcción de edificios y viviendas que sustituyan a otros que previamente se han demolido** en la misma zona.

El beneficiario sería el agente ejecutor de las actuaciones (promotor particular). El límite de las ayudas es el 40% de la inversión (75% de la inversión en caso de ingresos inferiores a 3IPREM, o de obras de accesibilidad cuando los residentes tengan movilidad reducida o sean mayores de 65 años). El 70% de la edificabilidad sobre rasante tendrá uso residencial. **La calificación energética mínima de las viviendas reformadas sería la B.**

Este es otro programa interesante para la rehabilitación energética de los infradotados edificios de la zona, si bien **tal cual está aplicándose la metodología para el cálculo de la Calificación**

[127] http://www.gobiernodecanarias.org/boc/2021/144/007.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Energética de los edificios canarios, puede conducir a que se apoyen reformas inadecuadas para la latitud del archipiélago, ya que, como se comentará en varias ocasiones, el sistema empleado para el cálculo no premia lo que más falta hace en canarias: aislamiento térmico en la envolvente de los edificios -muros y cubiertas-.

4.3.13.- Otras iniciativas en curso.

Otras medidas que se están tratando de impulsar y que verán la luz en breve son:

- **Leyes de biodiversidad y de economía circular**.
- **Revisión de la Ley del Suelo**.
- Se está trabajando también con el Servicio Canario de Empleo en un **Plan de Formación y Empleo Verde**, con la colaboración de los 7 Cabildos y los ayuntamientos de 4 grandes ciudades.



Fig. 70.- Transición Ecológica recopilará iniciativas públicas para acceder al fondo europeo de reconstrucción.
Fuente: https://www3.gobiernodecanarias.org/noticias/transicion-ecologica-recopilara-iniciativas-publicas-para-acceder-al-fondo-europeo-de-reconstruccion/

[128] Elaboración propia a partir de fotos: Accion Contra el Hambre (ACF) y F. Sabaté Bel.

4.3.14.- Análisis crítico y aportaciones a una Visión viable: Repercusión entre iniciativas del Gobierno de Canarias, la gestión insular y municipal de residuos.

En primer lugar, resaltar la importancia de una dinamización social temprana, sobre la necesidad de la separación en origen de la fracción orgánica y resto de fracciones, en el marco de la nueva Legislación inminentemente prevista.

IMPULSO DE LA PREVENCIÓN EN LA GENERACIÓN

El Compostaje Comunitario que el Gobierno de Canarias está impulsando, ha demostrado ser un instrumento clave en la primera década del S.XXI para generar cambios sociales, especialmente despertando el interés técnico y social, así como para facilitar desde la experiencia la recuperación del deseo por pasar a la acción, y la implicación individual, comunitaria, e institucional en el cambio necesario. Con la legislación vigente, es una iniciativa de prevención y no de gestión de residuos.



Fig. 71.- Primer proyecto de Compostaje Comunitario en Canarias en el S.XXI en Tenerife, Arico 2004 128

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La primera experiencia (Barrio de Tajao-Arico) tuvo lugar en el año 2004, con gran éxito de participación, tanto en la recogida doméstica, como durante el proceso de tratamiento de los restos orgánicos, y con la participación activa de más de un centenar de vecinos de Tajao. La dinamización corrió de la mano de la Cofradía de Pescadores de Tajao, y uno de los ciudadanos partícipes hizo el seguimiento de todo el proceso, hasta su aplicación en los suelos de Arico, siempre con apoyo de ciudadanos expertos, partícipes.

La principal condición que adoptaron en el inicio del proyecto, fue que ni un gramo del compost elaborado con los restos orgánicos de los vecinos de Tajao, saliese del municipio de Arico. El criterio perfectamente justificado y de fondo, es que la "materia orgánica" es un recurso escaso en todos los municipios de Tenerife, y que **Arico no puede permitirse que se extraigan los recursos orgánicos que se generan localmente.** Así como que se garantice que el máximo contenido en Carbono, se aplique en el Municipio con criterio de Km0 y máxima calidad viable.

A principios de 2010, el Cabildo Insular de Tenerife, aplicando lo recogido en el PTEOR de Tenerife, continuó con el reparto de equipos (composteras, removedoras, trituradoras, formación), pero que no contó con un adecuado registro, seguimiento y apoyo especializado.

Tras la experiencia exitosa **"SAN SEBASTIÁN ORGÁNICA"** durante los años 2008 y 2011, la experiencia de dinamización social, tomó el relevo con **"LA PALMA ORGÁNICA**" con igual éxito.

Recientemente se ha importado esta experiencia en La Laguna, continuando la labor de formación para la prevención de residuos, con una sobresaliente aceptación social.

Es importante señalar que en el Compostaje Comunitario no se tratan "residuos" orgánicos, ya que de lo contrario estos equipamientos deberían registrarse en la Viceconsejería de Medio Ambiente como Instalaciones de Gestión. Al igual que en las acciones de prevención de residuos alimentarios, en el compostaje comunitario y autocompostaje, el generador evita delegar en un tercero, como un gestor autorizado, su gestión y tratamiento.

Sin embargo, cumple un papel esencial y prioritario en la jerarquía de residuos, que es lo que denominamos "prevención", además de desempeñar los distintos actores un rol de educadores ambientales tan necesario como importante.

Ya **en 2005 el Área de Medio Ambiente del Cabildo Insular de Tenerife, contaba con 5.000 unidades de bolsas compostables** en sus almacenes, con un interesantísimo serigrafiado desde el punto de vista de educación ambiental, ideal para promover la recogida separada y el compostaje doméstico.

Sin embargo, estas quedaron en el almacén del sótano de la Consejería hasta su descomposición y vertido posterior. Lo que una vez más **retrasó las acciones necesarias para una concienciación ambiental, dinamización comunitaria y municipal.**

Podríamos decir que estas experiencias tienen un alto interés como instrumentos de educación ambiental, pero es imprescindible que no distraigan a la ciudadanía, de la importancia de la separación en origen (**Obligación de recogida: en torno al 60 a 65% en 2025 si descontamos los previsibles impropios**, para alcanzar un 55% de reciclaje neto exigidos por Ley). Donde la materia orgánica y su separación en origen, tiene como fecha límite (para evitar nuevas sanciones) el 2023 para ser implantadas.

PROCESOS DE LICITACIÓN: ELABORACIÓN DE PLIEGOS A PARTIR DE LA ELECCIÓN DE LOS MODELOS ÓPTIMOS DE RECOGIDA POR BARRIOS.

En el 2023 habrá de observarse, que no sólo **el modelo adjudicado a nivel municipal, incluye sistemas de recogida separada de la fracción orgánica, sino que el "pronóstico auditado" muestre una expectativa de recogida separada** que acerque o supere los ratios totales de recogida iguales o superiores al 60-65% sobre el total, descontando de ellos el ratio de impropios previsto para el modelo a implantar, y que afectan al conjunto de fracciones como envases, papel y cartón, vidrio, entre otras. Cálculos que han de ser realizados a partir de la experiencia acumulada en cientos de casos municipales de estudio y suficientemente analizada por expertos independientes.

Para evitar sanciones y el **impuesto de 30-40 €/tn que se prevé sea implantado en enero de 2022** por imposición de la UE (para municipios rezagados en el cumplimiento de las Directivas), no bastará con la implantación, sino que esta esté ajustada a los objetivos exigidos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Ello sólo será viable, si **en los procesos de estudio y elección del próximo adjudicatario se tiene esto en cuenta, así como la expectativa que ofrece y especialmente el pronóstico de costes y sanciones que el Modelo ofertado anticipe, según expertos independientes**, ya que, en caso contrario, los municipios estarán sometidos a demandas que dificultarían una adecuada adjudicación.

El factor precio del servicio ha de ser corregido con todos estos factores, y otros que no son objeto de este estudio, para lograr una elección justa para la ciudadanía y empresas del Municipio. Ya que son estas las únicas afectadas de las decisiones que en cuanto a Modelo de Recogida se tomen en el Pleno Municipal, y que ha diseñado la empresa que finalmente resulte adjudicataria.

Tradicionalmente se ha trasladado a la ciudadanía, y en general a los generadores de residuos, de ser los "culpables" o responsables de los bajos ratios de recogida selectiva. Sin embargo**, la experiencia en miles de municipios de la UE demuestra, que el ratio de recogida separada depende en la mayor medida de las decisiones públicas**. Las cuales han de adaptarse a la realidad y contexto sociocultural y demás variables locales.



Fig. 72.- Proyecto de dinamización social y compostaje comunitario, 2006[129]

[129] Elaboración propia. Imágenes de A.Sicilia, 2006

Sin embargo, es imprescindible tomar conciencia de la transcendental **influencia que esta nueva edición del Compostaje Comunitario que en Tenerife y en La Laguna tendrá en el actual escenario de vertiginosas decisiones públicas y legislativas** en Canarias.

Ello se ha venido observando en el colapso insular de Islas y municipios, que lejos de lograr revertir en el pasado reciente la inercia de un modelo caduco de gestión pública centralizada de los residuos, han encontrado en el "Compostaje Comunitario" lo que consideramos una importante herramienta de educación y sensibilización ambiental. Pero a la vez que se implanta, es preciso mitigar un posible "efecto dormidera" de personas, técnicos y profesionales, cuya lógica motivación y pasión, puede anular en gran medida su capacidad de comprensión racional y pragmática de los obligados ratios de recogida selectiva. Consideramos muy importante que se dinamice activamente la separación en origen de todas las fracciones, a la vez que se refuerza firmemente la prevención entre los agentes partícipes de las experiencias de compostaje comunitario.

EXTERNALIZACIÓN DE ERRORES DE PLANIFICACIÓN.

Gran Canaria y La Palma son dos ejemplos de modelos de gestión que tienden al colapso de sus respectivas celdas de vertido. Siendo quizás La Palma, la isla que más colapsado tiene su Complejo Ambiental.

Mientras que todo indica que Gran Canaria internalizará el reto en su propia Isla, el grave riesgo de esta situación crítica en cuanto a la planificación de infraestructuras se refiere lo situamos en La Palma, ya que está actuando como uno de los principales acicates para forzar un cambio legislativo o en el propio PIRCAN.

A este proceso, lo que podemos denominar como **"turismo de residuos" entre Islas, que aboca a Tenerife a convertirse un sumidero de residuos de La Palma y resto de islas menores**, y previsiblemente en un futuro no tan lejano, en sumidero de escorias tóxicas. **No en vano, el nuevo Consorcio de Servicios de La Palma (CSP), está intentando optimizar los procesos insulares**, ahora sí, con los datos y realidad en la mano. Medidas y estudios en curso que ofrecen a los

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

principales municipios generadores de residuos, el potencial de transformar una amenaza en una sólida oportunidad para actuar como referente regional.

En cualquier caso, es un claro ejemplo de las graves repercusiones que pueden tener las decisiones tomadas en una Isla, cuando estas se alejan de la realidad, y de una adecuada contextualización de las soluciones. La irrupción de contenedores de basura mezclada en Tenerife, proveniente de otras islas, puede acelerar la instalación de infraestructuras para su valorización, antes de que estén disponibles y testadas nuevas tecnologías o metodologías de tratamiento finalista de los residuos en Tenerife.

REIMPLANTACIÓN DEL COMPOSTAJE COMUNITARIO

Sin embargo, en el muy positivo caso de Pontevedra, que se ha tomado como referencia tardía en Canarias, en nuestra opinión se ha hecho una decidida implantación, especialmente como respuesta a una gran incineradora prevista en la cercanía, en Galicia o Portugal, que amenazaba con desincentivar el reciclaje y el compostaje.

La metodología de implantación, el seguimiento cercano y la implicación técnica han sido básicas para el éxito logrado en Pontevedra, así como el alto nivel de profesionalidad de sus agentes clave. Pero, **la clave desde una retrospectiva desde el 2021, ha sido el tiempo y los ritmos en la gestión del cambio.**

Cuando en Tenerife y en La Laguna se pone en marcha una nueva reedición e impulso a la prevención vía compostaje doméstico y comunitario, faltan sólo semanas para el debate parlamentario del PIRCAN y Ley de Economía Circular, entre otras decisiones estratégicas que condicionarán el futuro de la gestión de los residuos, por lo que es importante que la Sociedad y los agentes sociales, conserven una mirada y opinión basada en información contrastada y el pronóstico fundamentado en información independiente de las iniciativas que proponen.

Y es que los ritmos son esenciales en la dinamización de procesos sociales de cambio. Y el momento actual, requiere de una plena, cercana y un muy atento seguimiento con mirada constructiva y crítica.

En una parte de los procesos, la participación social cualificada ha estado muy en entredicho, precisamente por los tiempos, el vértigo en la gestión de la información generada, y todo ello acompañado del Covid19.

SOBERANÍA ALIMENTARIA Y DECISIONES PÚBLICAS

Es por ello, que el objetivo municipal de lograr recuperar la materia orgánica que se genere en el municipio para lograr una ansiada Soberanía Alimentaria, requerirá de una plena atención y seguimiento cualificado a los procesos y marco legal en proceso de aprobación en el Parlamento de Canarias. A los criterios de reparto de fondos europeos como los Next Generation, entre otros, a los Planes Regionales y a la elaboración de Directrices Insulares subcontradas, para que no se malogren 10 años de participación social y empresarial, los ejes estratégicos y las líneas de acción irrenunciables, por realizables, recogidos en el PTEOR Tenerife.



Fig. 73.- Participación de "abajo-arriba" vs. Decisiones institucionales. Complement. viable. [130]

[130] Elaboración propia: A.Sicilia, 2021. Foto: Ceneam, 2010

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En la actualidad, tanto los ejes estratégicos en políticas de residuos aplicados a la Isla, como del propio municipio de La Laguna, corren el **riesgo de desmantelar los consensos logrados en el PTEOR Tenerife, con 10 años de participación ciudadana y empresarial, con el apoyo unánime del Pleno del Cabildo.** Especialmente por la delegación parcial al Gobierno de Canarias de la redacción de Directrices para la gestión de residuos, que a la vez ha subcontratado a TRAGSA. Los instrumentos insulares y municipales para la mejora del Modelo, cuentan en el PTEOR de herramientas muy valiosas que pueden aplicarse al Municipio.

Con ello, **lo más arriesgado** y que ha de observarse con gran atención, **es que el Compostaje Comunitario (en las semanas previas a la toma de decisiones en materia de residuos de estas tres últimas décadas) es que pueda actuar como una "cortina de humo" que invisibilice o desvíe la atención sobre las importantísimas consecuencias de las decisiones** que a nivel municipal, Cabildo y Gobierno de Canarias puedan beneficiar o por el contrario dificultar, los objetivos de soberanía alimentaria en la zona de estudio. Soberanía Alimentaria, que en una primera base debía de estar basada en la fertilización orgánica, y preferentemente en la agroecología. Así como al coste económico **futuro de las tasas de basura, que no afectan a las Instituciones, sino únicamente a familias y empresas.**

GESTIÓN DESCENTRALIZADA

El hecho de que en el S.XX los municipios de Tenerife hayan delegado en el Cabildo Insular de Tenerife la logística (a partir de plantas de transferencia) y el tratamiento centralizado principalmente en Arico, no incapacita a los municipios a gestionar y tratar los residuos recogidos, en el ámbito municipal.

Ello implica, que **La Laguna mantiene plena capacidad legal para gestionar localmente**, o en el ámbito municipal, o incluso en el comarcal, aquellos residuos que considere estratégicos.

Bastará con que aquellas instalaciones que considere estratégicas, cumplan con la legislación vigente para equipamientos de gestión de residuos.

Esto es válido para un amplio abanico de potenciales instalaciones, con las variadas tipologías de residuos recogidos separadamente.

Especialmente interesante será, en el caso de que el Municipio decida en un futuro, contar con alguna instalación para el compostaje de residuos ganaderos, o bien de la fracción orgánica de los residuos municipales.

En tal caso, será aconsejable, dada la densidad y dispersión poblacional asentada en el territorio, que esta cuente con medidas suficientes para el control de olores en la primere fase de higienización de los residuos. Técnicamente es perfectamente viable y contrastado, y creemos que a la vez recomendable. Aplicable a 3-5 niveles de descentralización, a partir del nivel del compostaje comunitario con fines de prevención.

¿ENTENDERSE O DESENTENDERSE DE LA GESTIÓN DE LA ORGÁNICA?

La razón de que sea aconsejable una gestión municipal o comarcal, es que una vez el Municipio entrega los residuos orgánicos en alguna de las plantas de transferencia, el Cabildo Insular de Tenerife, podrá elegir el proceso de tratamiento que considere, ya que el Ayuntamiento deja de tener capacidad directa de influencia.

Es muy importante señalar, que la MO de calidad es una herramienta muy importante para la "Adaptación de La Laguna" a muchos de los efectos colaterales del Cambio Climático, todo ello ampliamente recogido y descrito en la Estrategia Canaria de Lucha Contra el Cambio Climático, Reglamento de Gobernanza y Acción Climática, Pacto Verde Europeo, y específicamente en la Declaración de Emergencia Climática de Canarias, así como en la Nueva Estrategia Europea de Adaptación.

Canarias en su contexto climático desértico-nuboso, aún no ha especificado sus particulares condiciones locales en esta materia, en relación al resto del territorio continental de la Unión, y aún no ha desarrollado estas especificidades en el desarrollo del marco legal estatal español que ha de recoger los riesgos, limitaciones y especificidades de Canarias para la introducción del Biogas.

Y es en este punto, en la Planta de Transferencia, donde el Municipio puede perder influencia sobre dicha fracción que genera, y puede perder la capacidad de destinarla para el fin que le era prioritario según sus propias prioridades, la de sus agricultores o al planeamiento estratégico municipal.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Si bien el PTEOR tiene previstas tres plantas de compostaje descentralizadas, el primer paso reciente de trasladar al Polígono de La Campana, la planta prevista en Birmagen, puede traer problemas indeseables para La Laguna, para hacer viable que el compost o sustratos generados puedan retornar al Municipio, para hacer viable la soberanía alimentaria por la que legítimamente apuesta. Al tiempo se observa en el seno del Cabildo Insular, movimientos propicios a desmantelar la red de último nivel de descentralización prevista, tanto la planta de Adeje como la de Realejos, a la vez que se observa una concentración creciente en torno a proyectos de gran capacidad.

Algunos de los principales escollos los prevemos en:

- Búsqueda de economías de escala, conducen a la concentración de residuos de muchos municipios. Y con ello **se pierde la factibilidad de lograr su trazabilidad** si como parece probable se siguen aceptando o promoviendo calidades o esfuerzos dispares entre los municipios recolectores.
- El Cabildo Insular no respeta el consenso alcanzado y ampliamente recogido **en el PTEOR, que la recogida selectiva de la fracción orgánica ha de ser personalizada** para ser tratada en las instalaciones que prevé.
- El propio Ayuntamiento de La Laguna incumplirá con gran probabilidad este requisito inexcusable en la agricultura ecológica para los próximos ocho a diez años, salvo que opte por una gestión municipalizada o comarcal, a tenor de los pliegos de condiciones técnicas publicadas para la adjudicación de la recogida separada. Con ello, desde un primer momento, es el propio Ayuntamiento el que aleja toda posibilidad de que el compost resultante sea apto para la agricultura ecológica, lo que resulta incompatible con sus propios objetivos.
- Las fracciones separadas de orgánica en La Laguna, serán mezcladas con las de otros municipios. De este modo, por ejemplo, se mezclarán con las fracciones orgánicas cuya recogida selectiva se está iniciando en Santa Cruz de Tenerife, donde sorprendentemente se recomienda al ciudadano recogerlas en bolsas plásticas (biodegradables), que inevitablemente generarán micro y nanoplásticos.
- La gestión centralizada, si no se cuidan todos los eslabones de la cadena de valor, afectará a la calidad del producto resultante, lo que encontrará reticencias en el agricultor o campesinado para su uso.

Pero la mayor amenaza radica, en un cambio de uso de la orgánica recogida:

- Existen proyectos de gestión de orgánica en Tenerife, basados en el modelo "B to B" (Business to Business – De empresa a empresa) desde hace muchos años. Es el caso de los aceites de cocina y otras fracciones orgánicas. Y en los próximos años, otros proyectos, en los que empresas del sector turístico están contratando a gestores autorizados su recogida directa en el establecimiento. Este es el caso de una empresa denominada Tibanna, que ya ha logrado aprobación de Evaluación Ambiental Integrada, de un proyecto que busca producir biogás, y que será vendido al propio hotel. De este modo, no es la Administración quien intermedie en las operaciones. Por lo que difícilmente pueda condicionar su uso.
- Pero muy distinto es el caso de La Laguna, donde la Administración Municipal es quien se hace cargo y ejerce la competencia de la recogida separada, licitando el proceso desde la planificación, diseño, equipamiento, recogida y traslado a la Planta de Transferencia, así como el pago de las tasas al vertido, las sanciones e impuestos estatales. Y en este caso, son los intereses de los administrados y las singulares características de los suelos del Municipio, los que han de tomarse en cuenta. Incluso si este proyecto muestra ser netamente privado, la expectativa creada sobre el ciudadano puede acarrear desincentivación.
- Existe un alto riesgo, de que el esfuerzo solicitado a los ciudadanos de recoger para la producción de compost, no se materialice en la realidad. O que el uso previsto no se comprometa a priori. Es el caso de proyectos, que pretenden valorizar energéticamente los biorresiduos para la incineración posterior del metano (CH4). Creemos que ello desincentivará la separación en origen, ya que se entenderá como un fin netamente especulativo o empresarial, o para la compra de costosísimos equipos técnicos para dicho tratamiento.
- Cierto es que el biogás puede considerarse una fuente renovable de energía, pero en la medida en que se contrapone a las necesidades de Carbono en la tierra del Municipio e Isla, difícilmente podría acogerse a financiación pública con los Fondos EU, y los Next Generation sin un necesario apadrinamiento institucional. El marco regulatorio ha estado dominado por países y regiones con suelos ricos en materia orgánica. No es así el caso de Tenerife, con más de un 80% de su territorio en alto riesgo de desertificación.
- La producción de GEI en la incineración del Biogás es neutra desde un cálculo en bruto, y partiendo del hipotético supuesto de que el sistema no tiene pérdidas . No así, si dicho cálculo se realiza de forma

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

neta, incorporando todas las emisiones de GEI y en especial de CO2 que se generan en toda la cadena de valor.

- Destinar la fracción orgánica recogida con criterios de calidad en Tenerife, entraña serios riesgos para el territorio. Entre otros riesgos, que no es el espacio para abordarlos todos, no se justifica adelantar 10 años el objetivo de emisiones cero, si con ello se mantiene o agrava además el cumplimiento de obligaciones en materia de Objetivos UE y legales del Estado Español. Son estos riesgos los que se mitigan, si se aborda la geotermia, así como los recursos eólicos y solares de Canarias.
- El metano es más de ochenta veces más perjudicial para el cambio climático que el CO2. Y ello ha de tenerse en cuenta en el caso de los vertederos a cielo descubierto. Pero dicho metano no se produce en un proceso de compostaje, que por definición es aeróbico y por tanto no genera metano.

La Laguna delega la decisión a un tercero, en cuanto al uso que finalmente se le dé a la materia orgánica recogida. Y con ello el municipio pierde prácticamente toda capacidad de control sobre el uso y destino en agroecología que se le de finalmente al resultado del esfuerzo de ciudadanos y empresas que si separan la basura.

El Ayuntamiento de La Laguna y sus miembros son perfectamente conscientes de que el biogás es un destino altamente probable de la FORM. Lo que posiblemente no se conozca en La Laguna y Canarias, es que **por sí mismo no es un proceso rentable y por tanto viable, salvo que en Canarias abunde la calefacción. Se rentabiliza en el proceso de compra de equipos**, pero luego, la experiencia es que son deficitarios, por lo que no debieran ser atractivos desde el punto de vista especulativo o económico.

La respuesta a estas preguntas las dará la Consejería de Transición Ecológica cuando publique su propuesta de reparto de fondos Next Generation. Siendo cierto que la UE incorporará un requisito nuevo para la obtención de ayudas en el sector primario, que consistirá en la obligatoriedad de sustituir un 20% de la actual fertilización sintética por fertilización orgánica y que los suelos de Canarias tienen poco parecido en contenido de materia orgánica a los suelos de Centroeuropa, hay que tener en cuenta además que ni por capacidad de almacenamiento, ni por capacidad de generar energía neta, parece que se justifique el biogás en Canarias.

Con estos puntos claros no parece que tenga sentido que los Municipios no exijan a la Administración del Cabildo Insular y a su equipo técnico especializado en fracción orgánica, a gestionar y desarrollar todos los niveles conocidos de gestión descentralizada de la fracción orgánica, vía compostaje de calidad o alta calidad certificada.

Sería para el Municipio de La Laguna imprescindible, que al menos el mismo importe de los Fondos Next Generation se destinen a la gestión vía compostaje de la materia orgánica. Parece que lo adecuado y coherente para cualquier experto con visión global del tema, y conocedor de las condiciones particulares de Canarias, sería que el importe sea, al menos, significativamente superior para la fijación de carbono al suelo vía compostaje, que para la compra de equipos para generar combustible biogás para su posterior incineración que esencialmente genera calor.

MODELO DE RECOGIDA

Por otro lado, no ha quedado aun definido la ratio de contenerización de orgánica por habitante, ni del resto de las fracciones. Con lo que la adjudicación del servicio de recogida de residuos, ante la probable ausencia de análisis de pronóstico de ratios que ofrezca, estará muy influenciada por el precio del servicio, más que por el fin perseguido y objeto de contratación.

Igualmente, no ha quedado especificado en los pliegos publicados en la licitación de 2021, si la fracción orgánica contará con sistema de recogida personalizada, que en realidad es una exigencia del Cabildo Insular de Tenerife en el PTEOR de la Isla. Con ello, podemos prever una ratio de impropios entre un 15 y un 25%, en función de si el Municipio logra aun a estas alturas, ratios y objetivos de recogida selectiva.

En 2020 La Laguna debió llegar a un 50% de reciclaje, y en 2025 es exigible y sancionable de no cumplirse, aproximadamente un 70% de recogida separada, que restando impropios de todas las fracciones alcance un 55% de reciclaje.

El abandono de estos objetivos por el anterior concesionario del servicio, y del propio Ayuntamiento, supondrá un reto importante para el resto de legislatura, en el que se asentará el modelo que perdurará hasta el fin de la nueva concesión.

La enorme dificultad radica en el inmenso equipo de juristas que muchas de las empresas que concurren a estas importantes

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

licitaciones (En torno a 175 – 200 Mill €), por lo que el proceso de elaboración de pliegos y consiguientemente, el procedimiento legal de adjudicación, será absolutamente determinante para poder estimar el incremento que estas decisiones tendrán en el impuesto del servicio de basuras para ciudadanos y empresas jurídicas.

El Ayuntamiento de La Laguna tiene todo el potencial de decisión en sus manos. Con la elaboración de los pliegos de condiciones técnicas y económicas, el Modelo de Gestión de Residuos del Municipio podrá y quizá deberá hasta el 2028 modificarse, si las ratios de recogida exigidos no se alcanzaran.

ADAPTACIÓN A IMPUESTOS Y SANCIONES

El estudio de dichos pliegos y de diversas iniciativas que requieren de fertilización orgánica abundante y de calidad, concluimos que no se observan aun instrumentos suficientes para lograr cumplir con los objetivos de las Directivas de Residuos que serán traspuestas este diciembre de 2021 al ordenamiento jurídico español.

Sin embargo, el Cabildo Insular de Tenerife ya ha iniciado in extremis, comunicaciones formales a los Ayuntamientos de Tenerife informando a las Concejalías de Hacienda para que doten en sus presupuestos para el 2022, una nueva partida de gasto o provisión, "Impuesto a todo residuo que acabe en el vertedero de Arico".

Este aspecto lo viene anunciando hace años Ecoejes, procurando dinamizar la implantación de modelos óptimos de recogida selectiva de residuos, en los pliegos de condiciones técnicas y económicas municipales.

El importe no será nada baladí, ya que puede llegar a representar un gasto evitable, de entre 1 y 2 Mill de euros para el ejercicio 2022, y será inexcusable que sea repercutido directamente a la tasa ciudadana. Afectará principalmente a la "Basura Mezclada" que en la actualidad representa entorno al 90% de los residuos que genera La Laguna.

El Compostaje Comunitario, al no gestionar residuos sino restos, salvo que se logre modificar en la Ley estatal en curso, no computarán en el cálculo de los Objetivos EU de reciclaje y recogida separada. Por tanto, no contribuyen a aumentar el porcentaje de reciclaje. Indicador clave para lograr quedar exento el Municipio de sanciones o impuestos tan costosos en un futuro.

4.4.- Iniciativas del Cabildo Insular. Líneas de Trabajo del Área de Sostenibilidad, Medioambiente, Aguas y Seguridad

4.4.1.- El Proyecto LASOS

Según se recoge en la web[131], El Laboratorio Agroecológico de Sostenibilidad (LASOS) es un proyecto colaborativo innovador del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife, iniciado en 2014 en la isla de Tenerife, para integrar, de forma transversal, los ámbitos económico, ambiental y social.

Desarrolla acciones en torno a dos objetivos generales: fomentar la Agroecología como recurso para el suelo rústico insular, e implicaciones en materia de sostenibilidad, inclusión social, turismo de calidad, bienestar social, salud y educación, economía y soberanía alimentaria; y promover redes de colaboración entre instancias públicas, privadas y la sociedad civil, orientadas a la valorización y potenciación de los recursos endógenos.

4.4.2.- Tenerife *Smart Island*. Replicabilidad de la Metodología de Ecoejes al resto del territorio Insular

En Tenerife, la idea ***Smart City*** cobra una dimensión especial con la ya citada estrategia del Cabildo *Tenerife* ***Smart-Island***, que se extiende a todo el ámbito insular.

El propio **Ecoeje** puede convertirse en un **proyecto replicable de *Smart City***, exportable a otros lugares de la isla —o de Canarias— por lo que puede entrar de lleno en la concepción de ***Tenerife Smart Island*** de promover la especialización inteligente y el desarrollo de actividades de valor añadido, en el contexto de búsqueda de una reactivación económica en una isla más autónoma.

[131] www.proyectolasos.com

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Las materias principales que, en este sentido, se trabajarían desde el proyecto de Ecoeje serían:

- Avances e innovación en la agricultura ecológica.
- Posibilidades de monitorización de los cultivos.
- Gestión creativa de relación entre los diferentes agentes del territorio —agricultores, consumidores, administración, dinamizadores turísticos…
- Introducción de energías renovables y control de su producción y uso.
- Edificios con mejoras energéticas de ahorro, eficientes y rentables.
- Movilidad sostenible, asociada en lo posible con las energías renovables, edificios eficientes y vehículos eléctricos.

Para la integración de todos estos cometidos, las **plataformas de datos y las redes de sensorización y suministro de datos** son esenciales, y servirán también para elaborar un sistema de seguimiento con indicadores (p. ej., energía renovable producida, número de vehículos eléctricos, indicadores de sostenibilidad, etc.).

Esta visión de implicar a los **principios *smart*** en un proyecto de sostenibilidad ambiental, económica y social como es el del Ecoeje, reúne todos los criterios que marca la estrategia **Europa 2020 de la UE** (Crecimiento Inteligente, Sostenible e Integrador), lo que implica, no solo cumplir con los mandatos de la UE, sino propiciar que se abran puertas para recabar fondos europeos, pues el cumplimiento de la Estrategia Europa 2020 es recomendación básica para la obtención de estos fondos.

4.4.3.- Pacto de las Alcaldías y Adaptación y Mitigación del Cambio Climático en Tenerife

El Cabildo de Tenerife es coordinador del Pacto de las Alcaldías para la Isla de Tenerife desde el año 2015, impulsando la realización de planes de acción entre los ayuntamientos, realizando jornadas y facilitando labores de apoyo. Pero también en julio de 2017 aprobó su propio Plan de Acción de Energía Sostenible (PAES), con el que pretende reducir sus emisiones en un 35% sobre los valores del año 2009 (año base de su inventario de emisiones de referencia).

Su PAES incluye 59 acciones que se han venido desarrollando desde entonces. En 2019 se realizó un informe de seguimiento a partir de la evaluación de datos correspondientes a 2018.

Debido a los cambios en la metodología del Pacto, el Cabildo ha procedido a la adecuación de su PAES al nuevo Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES), que incluye la adaptación al Cambio Climático, en el marco de una iniciativa más amplia denominada "Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife", que contempla ámbitos no considerados por la metodología del Pacto y que se realiza desde una perspectiva insular.

La Isla ha visto reducidas ligeramente sus emisiones en el período 2009-2018, como resultado de los cambios experimentados en los sectores primario, industrial y terciario (incluye turismo), pero sigue preocupando la contribución del transporte.

El Programa asume las acciones provenientes del PAES y recoge un conjunto de acciones adicionales de mitigación y adaptación al Cambio Climático con las que se propone alcanzar los resultados planteados por el Pacto de las Alcaldías (emisiones difusas) y la Acción de Energía y Clima de la Unión Europea, que se resumen en que, en el año 2030, las emisiones procedentes del consumo de energía se reduzcan al menos en un 40% respecto de las registradas en el año base para el cálculo de emisiones (2009) y que la temperatura media no ascienda más de 1,5 °C.

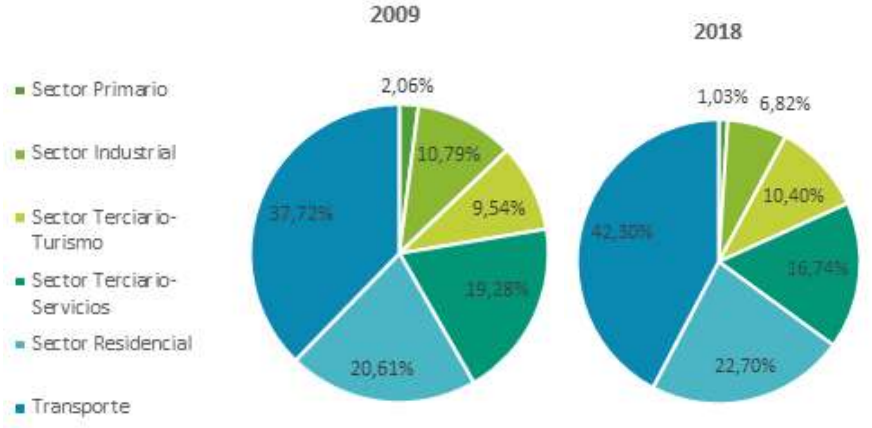
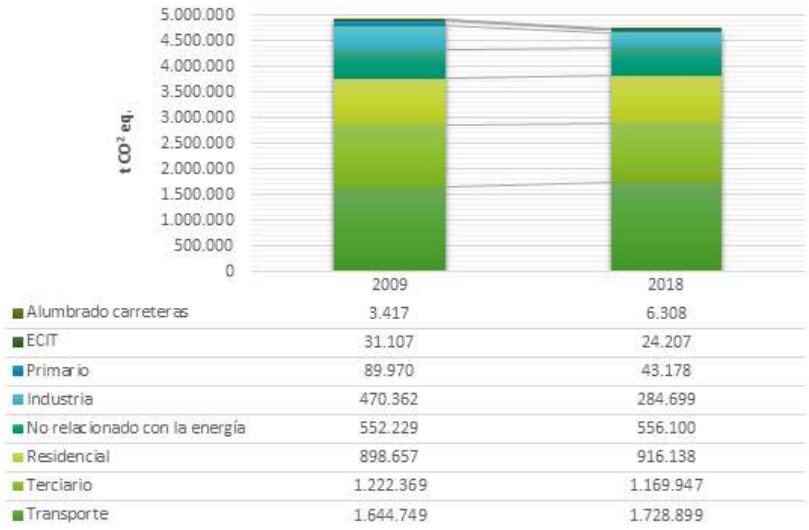


Fig. 74.- Porcentajes de contribución a las emisiones de GEI en los años 2009 y 2018. Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



	2009	2018
Alumbrado carreteras	3.417	6.308
ECIT	31.107	24.207
Primario	89.970	43.178
Industria	470.362	284.699
No relacionado con la energía	552.229	556.100
Residencial	898.657	916.138
Terciario	1.222.369	1.169.947
Transporte	1.644.749	1.728.899

Fig. 75.- Comparativa de evolución de las emisiones de GEI de la Isla de Tenerife por ámbito de consumo. Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.



Fig. 76.- Variación de emisiones de GEI insulares por ámbito en el período 2009-2018. Fuente: Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de la Isla de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

4.4.4.- El Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025.

Aprobado en 2016 pretende impulsar el desarrollo económico y social de la Isla, afrontando los retos de estabilidad presupuestaria para los próximos diez años. El documento recoge la planificación plurianual de actuaciones concentradas en 36 programas y 5 ejes estratégicos sobre las áreas: Tenerife 2030, Acción Social, Infraestructuras, Empleo y Sectores Productivos, Sostenibilidad y Medioambiente. [132],

Con una inversión anual de 220 millones de euros, la iniciativa establece una estrategia conjunta para avanzar en un modelo de Isla que sume sus recursos disponibles para lograr un desarrollo equilibrado entre las diferentes comarcas y fomentar las capacidades de las personas a través de la Estrategia Tenerife 2030 (educación, cultura, innovación y deporte).

Dentro de sus contenidos destacaríamos:

4.4.4.1.- Acción social. Programa 2.3 de Vivienda

Este programa, dotado con 3.123.315,15 € para 2016-2025 según la ficha financiera plurianual, tiene dos subprogramas:

- **Adhesión al Plan Estatal de fomento de Alquiler de Viviendas, Rehabilitación edificatoria y regeneración urbana**

  Mediante este subprograma se subvenciona a los ayuntamientos correspondientes para proyectos de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas a través de suscripción de convenios de colaboración con el Estado, Comunidad Autónoma y Ayuntamientos

- **Programa Insular de rehabilitación de viviendas**

  Es objeto de este Programa asegurar la función social de la vivienda, mediante el otorgamiento de subvenciones directas a los Ayuntamientos de la isla, a los efectos de su distribución entre aquellos propietarios que no dispongan de recursos económicos suficientes y cuyas viviendas no estén en condiciones mínimas de habitabilidad.

  Serán obras a financiar en este Programa, entre otras, aquellas que comprendan total o parcialmente la mejora de las condiciones de accesibilidad, las que garanticen la seguridad de la vivienda tales como

132 https://www.tenerife.es/portalcabtfe/es/site_content/60-cabildo/3259-marco-estrategico-de-desarrollo-insular-medi-2016-2025

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

el refuerzo o sustitución parcial de los elementos estructurales, las que permitan la adaptación a la normativa vigente en materia de agua, gas, electricidad, protección contra incendio, etc.

La concreción de las obras a ejecutar, se llevará a cabo por cada uno de los Ayuntamientos, en base a los informes técnicos municipales, a los efectos de adaptar este Programa a las necesidades de cada municipio.

- **Otras iniciativas de acción social.** Iniciativa del IASS para un futuro Centro de recuperación y descanso para dependientes y familiares en la Finca de Juan Vidal en La Castellana.

4.4.4.2.- Infraestructuras. El Plan Hidrológico de Tenerife

Desde el punto de vista de gestión hidráulica y de las infraestructuras asociadas a esta, el municipio de La Laguna presenta una marcada diferenciación geográfica:

- La planicie ocupada por la ciudad y su entorno,
- La zona costera de Valle de Guerra-Bajamar-Punta del Hidalgo
- Anaga.

Cada uno de estos espacios presenta singularidades marcadas -entre otras- por la orientación, la pendiente, la densidad de población y edificatoria, el relieve y el clima. Los límites entre ellas vienen definidos por la disposición de las series eruptivas que conforman el Macizo de Anaga y la Dorsal Noreste que conecta la primera con el Complejo Central de Las Cañadas. Esta configuración no solo determina el relieve sino el aislamiento de los acuíferos y los sistemas de infraestructuras de captación, suministro, saneamiento y tratamiento.

El Consejo Insular de Aguas de Tenerife es el encargado de la planificación de los recursos hídricos y de velar por la suficiencia y calidad de estos como organismo responsable de la demarcación insular. El Plan Hidrológico de Tenerife (PHT)[133], que ha completado sus dos primeros ciclos de planificación, se encuentra elaborando el tercero, que comprende el período 2021-2030. La nueva planificación integra, en sus análisis de partida, el Cambio Climático como un elemento relevante en la toma de decisiones. Los avances publicados muestran un escenario preocupante para el futuro a partir de la metodología propuesta por el IPCC y la UE, lo que va a requerir un esfuerzo elevado.

En este sentido, la apuesta por el ahorro y la eficiencia energética en el ciclo integral del agua, así como la aplicación de fuentes renovables y una nueva cultura del agua se presentan como estrategias clave para reducir los impactos del cambio global, tratando de que las afecciones sobre la calidad de vida y las actividades humanas sean mínimas.

Para reducir las pérdidas en la red se prevén actuaciones de mejora que deberán adecuarse a una estructura urbana compleja y relativamente dispersa.

Uno de los aspectos más preocupantes es la situación del saneamiento y del tratamiento de aguas residuales, ya que, a pesar de la reciente construcción de infraestructuras, se siguen produciendo problemas en determinados puntos de las redes de saneamiento por su falta de capacidad para acoger todo volumen en momentos puntuales, como así atestiguan los ciudadanos de Valle de Guerra. Este problema

Para ello, el Consejo Insular ha previsto un conjunto de obras dentro del PHT, que incluyen los sistemas de riego agrícola, especialmente en las tierras costeras del Noreste.[134]

Sistemas territoriales de suministro de agua salobre desalinizada

En el municipio de La Laguna existen los siguientes sistemas de suministro de agua salobre desalinizada:

- Montaña del Aire.
- Las Llanadas-Santa Cruz.

Sistemas territoriales de suministro de agua de mar desalada

En el municipio de La Laguna existen los siguientes sistemas de suministro de agua de mar desalada:

- Noreste.
- Metropolitano.

Sistemas territoriales de suministro de agua regenerada

En el municipio de La Laguna existen los siguientes sistemas de suministro de agua regenerada, es decir, proveniente de agua residual tratada:

- Noreste.
- Metropolitano.
- Punta del Hidalgo.

Infraestructuras de abastecimiento del agua a poblaciones

Las unidades territoriales de planificación y gestión de abastecimiento de agua a poblaciones (consumo humano), tiene carácter íntegramente

[133] Véase www.aguastenerife.org

[134] Respecto de todas estas infraestructuras (existentes y planificadas), véanse los planos de estas infraestructuras y sus fichas de detalle en el Anexo III.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

municipal, aunque existan vinculaciones de las infraestructuras entre entidades locales.

Sistemas Territoriales de infraestructuras de saneamiento

En el municipio de La Laguna existen los siguientes sistemas de infraestructuras de saneamiento:

- Noreste
- Bajamar – Punta del Hidalgo
- Metropolitano I
- Metropolitano II

Sistemas Territoriales de Infraestructuras para suministro de aguas de riego

Las infraestructuras de agua de riego en el Municipio de La Laguna se vertebran en los siguientes Sistemas Territoriales:

- Costa Noreste (12)
- Vega Lagunera (15)
- Santa Cruz-S.O. La Laguna (16)
- Los Rodeos-La Esperanza (17)

Las infraestructuras de riego, dependientes de la Entidad Pública Empresarial Balsas de Tenerife (EPEL BALTEN) —Cabildo de Tenerife— originariamente se circunscribían a un conjunto de balsas que recibían los aportes sobrantes de lluvia y otras procedencias y luego eran repartidas a demanda de los agricultores de la zona de influencia.

En los últimos años, ante la escasez de lluvias y el descenso de la producción de las galerías, la red de riego se ha extendido y lo seguirá haciendo para atender las necesidades de cotas en las que es habitual el cultivo de secano, pero que dadas las circunstancias requieren de aporte hídrico adicional.

Las inversiones en curso y previstas se centran en la extensión de la red y el aprovechamiento de aguas regeneradas, de modo que se pueda facilitar la continuidad de la actividad agraria.

4.4.4.3.-Sostenibilidad y Medioambiente

De este eje destacaríamos los programas siguientes:

- **Programa 5.3.- Estrategia de acción contra el Cambio Climático**

  Analizando el contenido de este programa, se echa de menos que se favorezcan actuaciones en el sector agrícola para la lucha contra el cambio climático, en el sentido que ya se ha comentado en el apartado 2.2. Se podría invertir en la mejora de la soberanía alimentaria y en la puesta en valor del suelo agrícola abandonado mediante técnicas ecológicas.

  Tal como se ha comentado en el apartado anterior, la puesta en valor de las infraestructuras hidráulicas en desuso es una medida importante para la lucha contra el Cambio Climático, no solo desde el punto de vista de la mitigación sino sobre todo de la adaptación ya que favorecería la resiliencia del territorio.

- **Programa 5.7.- Plan de Desarrollo Sostenible en Gestión de Residuos**

  Una parte de estas inversiones podrían canalizarse hacia la puesta en valor de parcelas abandonadas con uso compatible, que contribuyan a favorecer la gestión de residuos agrícolas, ganaderos y orgánicos para mejorar la estructura del suelo agrícola y hacerlo más productivo, resiliente y competitivo.

- **Programa 5.8.- Plan de Gestión de Residuos Ganaderos**

  Por su contribución a la mejora del suelo agrícola y lo favorable de estos suelos para el desarrollo de la ganadería, podrían establecerse relaciones de sinergia entre ambos sectores.

  Sería necesario continuar la senda en el cambio de consideración de los residuos como un recurso, y no como un problema, integrando su gestión en los ciclos productivo y energético, con un claro objetivo de máximo autoabastecimiento de las explotaciones agropecuarias, reduciendo su dependencia y sus costes, al tiempo que se rebajan los niveles de riesgo de contaminación por emisiones y vertidos.

4.4.4.4.- Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga

El 6 de junio de 2007 se ordena la inserción en el Boletín Oficial de Canarias del Acuerdo de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias donde se aprueba definitivamente el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga[135].

En su artículo 5 (Finalidad del Parque Rural) se determinan a través de su norma de declaración, los fines específicos del Parque, que son:

1. Conservar los procesos ecológicos esenciales y demás valores naturales, con toda su biodiversidad, singularidad y belleza.

2. Potenciar las actividades educativas, científicas y de contacto del hombre con la naturaleza.

3. Armonizar la protección, conservación y restauración del patrimonio natural y cultural, con las necesidades de la población residente, bajo parámetros de desarrollo sustentable.

[135] Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Rural de Anaga

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4. Ordenar los usos y actividades, armonizando los aprovechamientos y actuaciones de la población residente con la conservación de los valores naturales del Parque.

5. Integrar el Parque en el entorno metropolitano del cinturón Santa Cruz-Laguna-Tegueste-Bajamar.

6. Satisfacer las necesidades de la población residente, y mejorar la renta y la equidad en su distribución, implementando fórmulas de desarrollo compatibles con la conservación

En su artículo 9, se establecen los Objetivos del Plan Rector de Uso y Gestión, siendo objetivos generales del Plan Rector:

1. Proteger preferentemente las especies de la fauna y la flora amenazada.

2. Garantizar la protección y conservación del acuífero y la protección de los suelos.

3. Conservar el patrimonio construido de interés histórico y etnográfico.

4. Contribuir al mantenimiento de los elementos tradicionales de la cultura local y potenciar actividades endógenas.

5. Facilitar el desarrollo de un nivel adecuado de infraestructuras y comunicaciones en los asentamientos reconocidos del Parque.

6. Promover el desarrollo sostenible de la población residente y contribuir a la mejora de sus condiciones de vida propiciando mejoras sociales, rentas complementarias e infraestructuras idóneas.

7. Facilitar la contemplación e interpretación de los elementos naturales y culturales del Parque, de forma que no suponga un perjuicio para la conservación de sus valores ni para su desarrollo.

8. Contribuir al mantenimiento del paisaje armónico de tipo rural y natural, contribuyendo a su mejora y procediendo a su restauración en los casos precisos.

9. Profundizar en el conocimiento de los ecosistemas y de la población del Parque.

Desde **Ecoeje** las estrategias se enfocan con aspectos y acciones claves que refuercen los objetivos principales de dicho Plan Rector de Uso y Gestión, aunque ninguna acción se desarrolle directamente dentro de la delimitación del Parque, se estiman acciones en zonas contiguas al mismo que generen un beneficio ambiental, económico y social al mismo.

4.4.4.5.- El Plan Territorial Especial de Ordenación de los Residuos (PTEOR) y Ordenanza Fiscal Reguladora

4.4.4.5.1. El PTEOR

El equipo del Gobierno de Canarias está en proceso o ha culminado ya la formalización de una **encomienda del PTEOR**[136] **a la empresa TRAGSATEC para elaborar Planes Insulares** y así cumplir con los requisitos impuestos por los agentes negociadores de la Comisión Europea con el Gobierno de Canarias.

A comienzos del 2020 ha coincidido la necesidad de consolidar una prórroga para el cumplimiento de los objetivos de separación para el reciclaje de todos los Ayuntamientos de Canarias, que al parecer ha sido concedida, con la necesidad de adaptar todo el marco normativo y de planificación del Gobierno de Canarias y los Planes Insulares a las Directivas europeas y la Leyes transpuestas en el Estado Español.

Por lo que se sabe hasta ahora, al menos en el caso de Tenerife, el propósito no es elaborar un nuevo PTEOR, si bien ya tendría que haberse actualizado y elevado al Pleno Cabildicio. **Todo indica que la fórmula elegida será la de elaborar un Plan Director de Residuos**. Entendemos que será un documento oficial del Cabildo de Tenerife que refleje sus intenciones en materia de residuos en el largo plazo.

La unanimidad del Cabildo decidió y presupuestó en 2010 la construcción de tres plantas de compostaje descentralizadas, de las que en 2021 no se ha ejecutado ninguna. Al igual que crear una red de trituradoras, para dinamizar la gestión descentralizada de los biorresiduos, más allá de las actualmente instalaciones públicas y privadas existentes.

La mejora de los suelos y de una fertilidad sostenible en La Laguna, es prioritaria para lograr una economía ambiental y un Destino diferenciado.

A priori, y a la espera de que se presente la estructura que ha de tener el Plan, este será eminentemente cualitativo y objetivo. Debería quedar recogido en la estructura organizativa prevista, en la que habrá de decidirse sobre la idoneidad de los órganos previstos en el PTEOR y en su caso su puesta en funcionamiento. **Deberá incorporar objetivos claros, si bien las competencias transferidas al Cabildo son el tratamiento, la eliminación y vertido.**

El Plan Director, entendemos que deberá actualizar el diagnóstico de la situación presente de los residuos, estrategias de prevención en curso, apostando por los importantes objetivos a lograr por los Municipios. Dada la

[136] Acceso al PTEOR de Tenerife online:
https://www.tenerife.es/planes/PTEOResiduos/PTEOResiduosindex.htm

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

importancia de los cambios necesarios y los objetivos de cara al 2025, realizables pero complejos para la actual estructura y priorización aplicada a las acciones.

Dicho Plan Director, deberá quedar vinculado a los Planes de Ordenación del Territorio insulares y municipales, así como otros transversales. Se entiende que **su finalización ha de ser posterior a la del Plan Integral de Residuos de Canarias (PIRCAN) que se espera aprobar en el primer trimestre del 2021**.

Un aspecto que **será determinante, es el desarrollo por etapas de las inversiones públicas necesarias.**

4.4.4.5.2. Ordenanza Fiscal Reguladora de las tasas por la prestación de los servicios incluidos en el Plan Territorial Especial de Ordenación (PTEOR)

El Tramo A de la Tasa por prestación de los servicios de gestión de residuos urbanos en Tenerife estará destinado a sufragar el coste de la Recogida Selectiva o separada y la parte de los Servicios Generales imputables a ella. Su coste se distribuirá por habitante, determinándose su importe en función de la población de hecho: 2,75 €/Hab.eq. (PTEOR, 2010), incrementada a 3,66 €/Hab.eq (BOP, 2019).

El Tramo B de la Tasa por prestación de los servicios de gestión de residuos urbanos en Tenerife estará destinado a sufragar la gestión de los recogidos en masa (Basura mezclada). Su coste se calculará por tonelada de residuo urbano: 39,90 €/tn, incrementada a 41,57 €/tn (BOP, 2019).

Nota importante: con la licitación de la gestión del Complejo Ambiental y Red de Infraestructuras, estimamos un incremento del tramo B a 56 €/tn aprox.

Además, será necesario añadirle los impuestos que resulten tras la aprobación de la Ley Estatal de Residuos, 2021. Se estima un impuesto de 40 €/tn a la basura mezclada que acaba siendo vertida en el Complejo Ambiental de Arico.

De no haber cambios de fondo y forma, y llega a producirse el colapso del Complejo, a partir de 2029 aproximadamente, el Tramo B sufrirá un importante incremento hasta llegar hasta los 175 – 205 €/tn tomando como referencia la tasa de Mallorca, incluidas las ayudas de la UE para la instalación de equipamiento de valorización, como la incineración.

La Laguna ha de pagar el coste de la "recogida selectiva" en función del número de habitantes. Mientras que la tasa de "Residuos mezclados" se calcula por tonelada, según báscula en Planta de Transferencia.

El incremento de la recogida selectiva no aumenta el tramo A de la tasa (Responsabilidad municipal), pero produce la disminución del tramo B (delegada al Cabildo) al restar peso de la "basura mezclada", y con ello disminuir la tasa, impuesto y sanciones.

Lo que demuestra la importancia de realizar estudio de la viabilidad económico y técnico de un nuevo modelo de recogida para optimizarlo por etapas hasta el 2025.

4.4.4.5.3. Corredores ecológicos para la conectividad de los espacios protegidos de Tenerife. Cabildo de Tenerife.

En el año 2017, el Área de Política territorial del Cabildo de Tenerife encarga la encomienda de "Diseño y caracterización de la Red de Corredores Ecológicos de Tenerife"137 (empresa Hidria), que versa sobre la identificación y caracterización de la Red de Corredores Ecológicos de Tenerife, a través del diseño de una red constituida por áreas de elevada conectividad ecológica para la mejora de la coherencia de los espacios protegidos de la Red Natura 2000 y la conservación de la biodiversidad de la isla de Tenerife.

A través de un enfoque holístico y funcional se atendió tanto a la estructura como a la dinámica de funcionamiento del paisaje a diferentes escalas. Se realizó una modelización acorde a la adecuación territorial (ordenación y planificación territorial) para una serie de especies objetivo de flora y fauna, mediante el empleo de herramientas de apoyo (Sistemas de Información Geográfica).

Los análisis se apoyaron en un trabajo de revisión bibliográfica y muestreos en campo para comprobar la adecuación real de los corredores ecológicos identificados.

Las acciones realizadas fueron:

1. Resumen del ámbito legal aplicable al proyecto.
2. Caracterización de hábitats naturales y espacios protegidos presentes en la isla (diagnóstico de fragmentación).
3. Desarrollo de un modelo de Adecuación de Hábitat basado en un análisis de permeabilidad empleando un conjunto de especies seleccionadas con el apoyo de un consejo científico.
4. Modelización de "parches" o nodos de conectividad basados en el modelo anterior.

[137] Poftfolio Hidria de la encomienda

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5. Análisis de coste-distancia para la determinación de los corredores ecológicos (más de 300 análisis realizados para la detección de corredores en 7 tipos de ecosistemas).
6. Análisis de la conectividad ecológica de los barrancos húmedos.
7. Análisis de los puntos de tensión de los corredores ecológicos con las vías de comunicación y transporte.
8. Presentación de resultados en diversas conferencias y jornadas.

El 2019, el Área de Gestión del Medio Natural desarrolló un proyecto, orientado al diseño de un primer corredor ecológico para mejorar la conectividad entre los espacios naturales protegidos forestales y el macizo de Anaga, en los municipios de La Laguna, Tegueste, Tacoronte y El Rosario. Esta necesidad surge del trabajo anterior y de la transformación y marcada antropización a través de los usos del territorio a lo largo de su historia reciente, como la agricultura intensiva, la edificación o las infraestructuras de transporte, entre otros dando como resultado la degradación y fragmentación del territorio y de ciertos nichos ecológicos. Si no se opera en este sentido, se genera una amenaza de las especies y hábitats de los espacios protegidos.

Las principales acciones estipuladas a realizar en la constitución de este corredor se estimaron en torno a:

1. La restauración ambiental de ámbitos degradados,
2. La colaboración con propietarios particulares para desarrollar acciones de conservación y mejora del medio,
3. La adquisición de parcelas identificadas como claves en esa mejora de la conectividad entre espacios
4. Modificaciones puntuales en el planeamiento para favorecer la conservación de determinados puntos de enlace.
5. De modo general, frenar la pérdida de suelo, mejorar la captación de agua, la creación de ambientes más resiliente la mejora ambiental destinada al esparcimiento de la población.

El corredor ecológico atiende a la constitución de una red de espacios verdes interconectados, con el fin de establecer las bases de la primera Infraestructura Verde insular en consonancia con la Estrategia Europea de Infraestructura Verde 138en el contexto actual prioritario de las políticas europeas ante la pérdida de biodiversidad, el Cambio Climático, el agotamiento de recursos y la crisis energética.

La iniciativa asegura que será un proyecto piloto para el desarrollo de una metodología específica, para la materialización de otros proyectos similares en las islas, y que redunden en la mejora de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos.

En el año 2020 el Cabildo manifiesta la necesidad de redefinir y optimizar los 152 corredores resultantes del estudio preliminar elaborado en 2017. La determinación de los corredores se fundamentó en la selección de especies/poblaciones tipo (nueve especies vegetales y seis especies animales representativas de esos ecosistemas), con buena capacidad en lo relativo a su movilidad y dispersión a través de los corredores para realizar su ciclo vital y garantizar así su supervivencia.

Los corredores ecológicos, una vez desarrollados, serán integrados como parte del contenido de Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Plan Insular de Ordenación de a Tenerife (PIOT), con lo que toda Infraestructura Verde de carácter municipal ha de ser incluida en sus correspondientes Planes Generales de Ordenación Urbana, teniendo en cuenta el papel estratégico que va a tener el suelo agrario y el papel que jugará el mismo a través de la fiscalidad verde y acciones asociadas a la condicionalidad139 y más en torno a la "condicionalidad reforzada 140 " y los "ecoesquemas 141" para el sector y el cumplimiento en relación con las Buenas Condiciones Agrícolas y Medioambientales (BCAM)142 y la Estrategia de Intervención para las mismas.

4.5.- Iniciativas Municipales

4.5.1.- La Laguna, Municipio en Transición 2030.

En la web del ayuntamiento lagunero, en la Sección del Área de Medioambiente, se recoge este ambicioso proyecto, que está impulsado por la concejalía de Medioambiente, Lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal y que tiene espíritu integrador con otras áreas del ayuntamiento y, sobre todo, con la ciudadanía.

Para facilitar la gobernanza se crea el "Consejo Municipal para la Transición Eco-social y Lucha contra la Crisis Climática"

Este proyecto, bajo el slogan **"En La Laguna nos cuidamos y cuidamos de la vida"** tiene como propósito **crear una comunidad y una cultura desde la que generar y consolidar proyectos y políticas**

138 Construir una infraestructura verde para Europa. Comisión europea.
139 Obligaciones que los agricultores han de cumplir para evitar penalizaciones por la condicionalidad de la PAC. Agrodigital.com
140 "La aplicación de la condicionalidad reforzada en el marco de los planes estratégicos de la pac post 2020 (reglamento pepac)".
141 ¿Cómo van a ser los ecoesquemas? Agrodigital.com
142 Estrategia de Intervención de la PAC. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

que pongan el cuidado de la vida en el centro, (de las personas, de los ecosistemas) y recoge los siguientes objetivos principales:

1. Comunicar las iniciativas eco-sociales de Transición, tanto las impulsadas por el propio Ayuntamiento, como las que se están desarrollando por parte de la ciudadanía y colectivos sociales en el municipio de San Cristóbal de La Laguna.

2. Activar, desde el Ayuntamiento de La Laguna, nuevos proyectos alineados con la Transición eco-social en el municipio.

3. Apoyar y facilitar los procesos y proyectos de Transición que ya se están dando en el tejido social y económico del municipio.

4. Visibilizar y dar protagonismo a los proyectos y a las entidades (colectivos, asociaciones y organizaciones económicas) que están propiciando la Transición eco-social municipal.

5. Conectar en red las distintas iniciativas en Transición que se desarrollen en el municipio.

Los **ejes estratégicos** son:

- Participación comunitaria
- Educación eco-social
- Encuentro "Alternativas"
- Comunicación
- Medición de los ODS.

4.5.1.1.-Áreas de acción.

Las **3 Áreas de acción del proyecto** son:

4.5.1.1.1.- AA1: Transición hacia la Soberanía Económica.

Transición hacia la Soberanía Económica para el impulso de proyectos e iniciativas para el desarrollo de una Economía Social y Solidaria.

Para ello ya se dispone de un Plan Plurianual para el desarrollo de un ecosistema de economía Social y Solidaria, que se espera que en 2021se empiece a ejecutar. Los avances se medirán con diversos indicadores.

En cuanto a **los retos** de este área para antes del 2030, son los siguientes:

- Que al menos el 10% de las iniciativas económicas con sede social en el municipio, hayan firmado su compromiso con los valores y principios expuestos en la "Carta de la Economía Solidaria".
- Que al menos el 10% de las iniciativas económicas con sede social en el municipio, hayan realizado en los dos últimos años el Balance Social. Ver más información aquí.

[143] https://avantelalaguna.com/presentacion-oficial-www-amanordeste-com/

Los **Indicadores** del programa LLMT 2030 serían:

- % de iniciativas económicas con sede social en el municipio que hayan firmado su compromiso con los valores y principios expuestos en la "Carta de la Economía Solidaria" con respecto al total.
- % de las iniciativas económicas con sede social en el municipio, hayan realizado en los dos últimos años el Balance Social con respecto al total.

4.5.1.1.2.- AA2: Transición hacia la Soberanía Alimentaria.

Para el impulso de proyectos e iniciativas para la producción y consumo de alimentos sanos y locales.

Para ello, esta área tiene varios **retos**, algunos de ellos ya alcanzados:

- Disponer de la primera huerta comunitaria de la futura "Red municipal de huertas comunitarias de La Laguna"
- Habilitación del procedimiento para la autorización de la venta directa en finca.
- Creación de la plataforma de venta online de productos del sector primario amanordeste.com.[143]
- Incorporación de la Vega Lagunera y zonas próximas al Esquema de Temas Importantes de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (Plan Hidrológico 2021 - 2027) para la dotación de redes de riego de agua de uso agrícola.
- Adhesión al Pacto Intervegas, Red Terrae "Territorios Reserva Agroecológicos e inicio del procedimiento de adhesión a la Red de Ciudades por la Agroecología.
- Inicio de la formación DILAS de la Red Terrae (5 alumnos inscritos).

Proyectos, **antes de finalizar el 2021** estiman impulsar los siguientes:

- Tener finalizado el Diagnóstico y plan de Acción para el fomento de la Soberanía Alimentaria.
- Puesta en marcha del banco de tierras agroecológicas de La Laguna.
- Tener redactados los proyectos de redes de riego de agua de uso agrícola.
- Dinamización de la plataforma de venta online de productos del sector primario amanordeste.com, grupos de consumo y ecocomedores.
- Disponer de un espacio, redacción de proyecto/ejecución de obra del Mercado Agrario del Nordeste.
- Redacción del proyecto de Bosque comestible de frutales tradicionales en Bco. Agua de Dios.
- Programa bianual de formación y capacitación agroecológica (2021 - 2023).
- Tener el proyecto MULTIVERSIDAD redactado y en ejecución.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los Proyectos, que estiman impulsar **antes de finalizar el 2030,** son los siguientes:

- Red municipal de huertas comunitarias y bosques comestibles.
- Aprovechamiento de la fracción orgánica de la recogida de residuos para la elaboración de compost y su aprovechamiento en la agricultura.
- Red municipal de mercados agroecológicos

Los **Indicadores** del programa LLMT 2030 serían:

- % de consumo local (de la isla de Tenerife) con respecto de fuera de la isla.
- % de superficie plantada en ecológico con respecto a convencional.

4.5.1.1.3.- AA3: Transición hacia la Soberanía Energética.

Transición hacia la Soberanía Energética: encargada del impulso de proyectos e iniciativas para la producción con energías renovables gestionada directamente por la administración local, por la comunidad o una combinación de ambas cosas.

Para ello ya se ha realizada una diagnosis energética que nos muestre todos los consumos energéticos de todas las instalaciones que depende directamente del Ayuntamiento. Esta diagnosis energética, será la base para el Plan de Acción Municipal de Transición Energética (en proceso de redacción).

Los **Retos** para antes de 2030 son los siguientes:

- Disminuir al menos un 40% los Gases de Efecto Invernadero (GEI´s) antes del año 2030 con respecto al año de referencia 2009
- Que al menos un 30% de la energía consumida en el municipio, sea generada en el propio municipio a partir de fuentes de energías renovables, principalmente energía fotovoltaica, antes del 2030.
- Que al menos 20 % de toda esa energía sea generada en el municipio, y gestionada directamente por la propia comunidad o por el Ayuntamiento (propiedad y gestión comunitaria-pública de la energía).

Igualmente, esta área tiene varios **proyectos** en marcha:

Para antes de finalizar el 2021

- Disponer del Inventario de Emisiones Municipal de Gases de Efecto Invernadero (GEI´s) (en proceso)
- - Tener redactado el PACES (Plan municipal de Acción para el Clima y la Energía Sostenible). (En proceso)
- - Tener al menos 1 comunidad energética constituida en el municipio
- - Tener licitada la redacción de todos los proyectos de detalle la Red de Instalaciones fotovoltaicas municipales
- - Tener al menos un Ecoeje en el Municipio

Para antes de finalizar el 2023

- Tener al menos 8 comunidades energéticas creadas y funcionando en el municipio.
- - Tener ejecutadas todas las instalaciones de la Red municipal de instalaciones fotovoltaicas

Los **Indicadores** del programa LLMT 2030 serían:

- % de disminución de Gases de Efecto Invernadero (GEI´s) respecto al año de referencia 2009
- % de energía producida con energías renovables en el municipio con respecto a producida fuera de él
- % del consumo energético municipal producido por energías renovables con respecto del total
- % de energía gestionada directamente por la propia comunidad o por el Ayuntamiento (propiedad y gestión comunitaria-pública de la energía)

El esquema de funcionamiento del Plan Estratégico *La Laguna Municipio en transición* 2030, y sus objetivos se resumen en las siguientes figuras:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 77.- Esquema del Plan Estratégico La Laguna, municipio en transición 2030. Fuente: corporación municipal.



Fig. 78.- Esquema de objetivos. Fuente: https://lalagunaentransicion.org/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.5.1.2.-Algunos proyectos de interés dentro de LLMT (2021-2030)

Dentro de estos ejes estratégicos encontramos proyectos tan interesantes como:

RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

4.5.1.2.1.- Primera huerta agroecológica comunitaria de una futura red Municipal.

Desde las áreas de Bienestar Social y Medio Ambiente se está auspiciando un programa terapéutico y sociocultural que ofrecerá todos los conocimientos actuales sobre agricultura ecológica**.** Se trata de un proyecto piloto de huertas urbanas gestionadas por las personas mayores del municipio, con una primera fase que se implantará en San Benito y que comenzará a funcionar en junio de 2021. Esta iniciativa apuesta por promover los valores comunitarios, terapéuticos y socioculturales de la horticultura, ofreciendo a las personas participantes, de la mano de profesionales, todos los recursos y conocimientos acerca de la permacultura y la agricultura ecológica. Se busca contribuir a la mejora de la calidad de vida de las personas mayores y la promoción del envejecimiento activo en contacto con la naturaleza. Las huertas urbanas constituirán una herramienta para la socialización.

En este proyecto piloto transversal se ha implicado la Asociación MAYE (Movimiento, Autogestión y Educación), apostando por las huertas comunitarias como espacios capaces de dar respuesta a una gran variedad de necesidades (alimentarias, psicosociales, culturales, salud física, …). Se pondrán en producción 8 parcelas acondicionadas en San Benito para personas mayores (agua, suelo, cuarto de aperos, semilleros...), destinadas a la producción ecológica básica de vegetales de temporada.

4.5.1.2.2.- Plataforma online amanordeste.com

El Consistorio pone en marcha una tienda *online* para la venta directa de la producción agrícola y ganadera del municipio a través de la web *www.amanordeste.com*[144], para la venta de alimentos frescos y de calidad a domicilio.

Esta forma de *ecommerce* busca favorecer la comercialización de la producción agraria, pesquera y ganadera del municipio e impulsar el consumo de productos de kilómetro cero. Se trata, por tanto, de un punto de venta a través de apoyo al futuro mercado de la comarca nordeste enfocado a potenciales compradores y clientes que quieran apostar por los productos de cercanía como garantía de calidad. Se prevé que la oferta crezca a corto y medio plazo con la incorporación de nuevos agricultores y ganaderos del municipio, con el fin de mejorar la comercialización de sus artículos y así promover el consumo local.

4.5.1.2.3.- Adhesión Pacto Intervegas

En noviembre de 2018 el consistorio aprobó su adhesión al Pacto Intervegas[145]. Como objetivo clave está el poner en común los valores y servicios de los suelos agrarios tradicionales y subrayar la importancia de protegerlos y mantenerlos ligados a las actividades agropecuarias. En ayuntamiento transita en la actualidad en ámbitos como la gobernanza alimentaria, la protección y gestión territorial o la educación ambiental.

En el ámbito de la gestión alimentaria se pretende avanzar hacia una soberanía alimentaria fomentando el consumo de alimentos locales y ecológicos, impulsando los mercados para la venta directa y adaptando normativas para la venta directa y la creación de bancos de tierra y semillas.

En lo referente a a la protección y gestión territorial, se ahonda en el estudio del impacto del POSEI en la agricultura familiar, la promoción y el aprovechamiento de tierras agrarias infrautilizadas; impulsar un programa de estímulo de la ganadería extensiva; propiciar la planificación territorial de bordes urbanos con perspectiva agroecológica; el impulso de los huertos de autoconsumo; la puesta en funcionamiento de plantas de compostaje de residuos orgánicos vinculadas al territorio; o la creación de centralidad en las compras de productos locales y agroecológicos para facilitar el consumo en restaurantes y hoteles.

En la educación ambiental se promueve la importancia de la historia agraria en los procesos formativos multinivel; el análisis de la situación de la mujer rural; la puesta en valor de los productos locales por sus características nutricionales; y genera pedagogía entre la población más joven de los valores económicos, sociales y ambientales ligados al consumo de productos de kilómetro cero de mercadillos de agricultores.

4.5.1.2.4.- Inicio Formación DILAS, Red Terrae

Estrategia de formación de los Dinamizadores de Iniciativas Locales Agroecológicas - DILAs- a través del aprendizaje colaborativo entre las personas que participan, con asesoría personalizada en cada persona, localidad y proyecto por parte de los profesionales que actúan como asistencia técnica de la Red, y a la cual se ha incorporado el municipio de La Laguna.

La formación se dirige tanto a técnicos de desarrollo local y cargos electos municipales, como a emprendedores del desarrollo local y asociaciones que

144 *Web amarnordeste.com*

145 *Web del Pacto estatal InterVegas*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

puedan asesorar o prestar servicios de dinamización a los municipios (para agentes de empleo y desarrollo local, figuras profesionales afines como orientadores laborales, animadores socioculturales, técnicos de oficinas comarcales agrarias, etc.), para crear las condiciones locales de aflorar oportunidades en la agroecología como herramienta de desarrollo local y apoyo al autoempleo, contribuyendo a crear municipios más inteligentes y ecoeficientes.

La fortaleza de DILAS radica en su contribución a la consolidación de la figura profesional de Dinamización Local, con orientaciones a los enfoques de FEADER (desarrollo rural) y FSE (empleo).

Su finalidad es generar la necesidad de contratar el diseño e implementación en una determinada localidad un Programa Local de Transición Agroecológica y Apoyo al Autoempleo, como dinámica de cambio de modelo productivo agrario.

4.5.1.2.5.- Futuro Bosque comestible en Bajamar

Proyecto no oficializado de colaboración público-privada que pretende ser un punto geográfico referente de carácter polivalente de prácticas agroecológicas, y centro de venta de los productos, También se pretenden proyectar espacios destinados al turismo de bajo impacto, la cultura, y la innovación social. Como concesión se estima la necesidad de generar un mercadillo con parking bajo criterios de ecodiseño, e incorporarse como nodo de suministro energético ante la posibilidad de fomentar una comunidad energética en la zona.

4.5.1.2.6.- Programa bianual capacitación agrícola

Programa de capacitación en oficios agrícolas con carácter bianual, que busca aumentar las posibilidades de inserción laboral de hombres y mujeres, mediante un modelo de capacitación integral, y dirigidos a colectivos vulnerables, sin una carrera técnica o profesional, y que se encuentren en búsqueda de nuevas oportunidades laborales, aumentar sus remuneraciones, o mejorar su calidad de vida. El objetivo es incrementar la productividad laboral través de la entrega de formación en oficios pertinentes y con la calificación necesaria para asumir los desafíos y requerimientos de los procesos productivos actuales y futuros

4.5.1.2.7.- Proyecto MULTIVERSIDAD

El proyecto Multiversidad se impulsa para la educación medioambiental y eco-social en el municipio. Se encuentra en fase de redacción, y es una acción con carácter plurianual y se enfoca en la justicia social, la economía solidaria y la lucha contra el cambio climático, en base al fomento de la agroecología. Cuenta con la financiación al Plan para la Reactivación Social y Económica de Canarias 2020-23 (Plan Reactiva Canarias). A través de esta propuesta la corporación local ha adquirido el compromiso a adherirse a la plataforma Multiversidad de Agroecología, Biodiversidad y Culturas, que regenta la Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible (FIAES), que genera a su vez programas formativos participativos, integradores y multidimensionales, con el fin de generar oportunidades para el empleo, la innovación y el desarrollo, con especial atención al colectivo de los jóvenes.

4.5.1.2.8.- Red huertas comunitarias y bosques comestibles.

Se realiza un primer proyecto de huertas comunitarias en la zona de Las Gavias, donde los usuarios de un centro de mayores inaugurarán esta apuesta por la sostenibilidad, el objetivo es que los vecinos puedan cultivar en este y otros solares de La Laguna. Es un proyecto basado en la intervención comunitaria, a través de una asociación de personas mayores, con el enfoque de recuperar espacios y que sean huertos y plantaciones de árboles frutales diversificados que puedan usar vecinos de la zona.

4.5.1.2.9.- Red Mercados agroecológicos

Iniciativa suscrita a través del Pacto Intervegas de fomento e implantación de mercados agroecológicos, a la cual se suma el municipio, con fomento de productores y consumidores, que permitan garantizar servicios de acompañamiento técnico, organizativo, investigación y difusión en el ámbito agroecológico, a partir de las experiencias de sus integrantes y de las alianzas con otras organizaciones y entidades similares.

4.5.1.2.10.- Mercado agropecuario del Nordeste.

Iniciativa ciudadana que partió de una recogida de firmas y que ha derivado en el acuerdo del Cabildo de 2019, de propuesta de cesión de la Finca *La Castellana* de Tejina a tal fin. Esta comarca, concentra una importante producción de frutas, verduras y hortalizas, además de producción animal, siendo el núcleo agropecuario principal de un municipio como el de La Laguna, que no hay que olvidar acoge el 12,5% del total de las explotaciones de Tenerife y más del 10 % del total de cabañas ganaderas de la isla. [146]

En este sentido, ante una moción presentada al Cabildo por parte de algunos grupos políticos, proponiendo la creación de un mercado agrario en esta zona, se aprobó por unanimidad, el 25 de abril de 2019, la adhesión de la corporación a este proyecto, comprometiéndose además a promover la asignación de suelo a tal fin.

Desde el punto de vista de la filosofía de Ecoejes, se considera de enorme interés estratégico esta iniciativa, tanto por el lugar que ocuparía, si

[146] https://mercadillonordeste.develday.com/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

finalmente se asocia a la Finca *La Castellana*, como por las sinergias que pueden establecerse en torno a los ejes principales de la sostenibilidad en los que investiga este proyecto, incluidas la formación y concienciación. Por ello, se propone un posible estudio de caso para consensuarlo con la corporación y la ciudadanía.

4.5.1.2.11.- Finca la Vizcaína – Hotel Vallemar

Finca Ecológica la Vizcaína[147], del Hotel Vallemar, es un proyecto desarrollado en el núcleo de Valle de Guerra, que combina el turismo responsable con la producción ecológica bajo el marco de desarrollo de estrategias de economía circular.

La finca posee una superficie aproximada de 50.000m2 de terreno, dedicados en su totalidad a la agricultura ecológica. El sistema desarrollado para los cultivares se fundamenta en la generación de una explotación agrícola autónoma basada en la optimización de los recursos naturales, sin empleo de productos químicos de síntesis, u organismos genéticamente modificados (OGMs), obteniendo alimentos orgánicos a la vez que se conserva la fertilidad del suelo y se promueve la defensa del medio ambiente.

Para ello, también se apoyan en el proyecto SEFEL[148] (Sistema de Elaboración de Fertilizantes Ecológicos Líquidos), para la fertilización de suelos y el aumento de su biodiversidad y resiliencia ante la carestía del recurso agua. El objetivo principal es lograr la sostenibilidad integral del sistema de producción agrícola a través de un agroecosistema social, ecológico y económicamente sustentable.

Practican el cultivo ecológico, desde el año 2007, atendiendo a la lógica de productos de cada temporada y al amparo de políticas medioambientales y ecológicas.

Certificados por el Consejo Regulador de la Agricultura Ecológica de Canarias, CRAE, con N.º Operador 2511P.

Sus cultivos son de plátanos, papayas, fresas, mangos, naranjas, aguacates, acerola, piñas, etc. También tienen pecuaria menor de gallinas y producción ecológica de huevos, cochino negro canario y oveja pelibuey conforme a norma de bienestar animal y al aire libre con instalaciones adecuadas para su desarrollo, así como una alimentación también basada en la agricultura ecológica.

Poseen hace ya años la política del "campo a la mesa", atendiendo a la trazabilidad de la producción y los controles sanitarios correspondientes.

4.5.1.2.12.- Aprovechamiento de la fracción orgánica de residuos

FLUJOS CONTRA CORRIENTE

Tradicionalmente, en la cuenca o biorregión que transcurre desde territorio forestal de antaño, burros y mulas bajaban biomasa forestal y materias primas orgánicas a las faldas de Valle Guerra, El Boquerón, Tejina y la Punta. Fluía la materia orgánica y los recursos de origen vegetal.

Pero de la costa hacia lo alto, en el municipio de La Laguna, la materia orgánica no fluía en exceso. El uso era local, lo que hoy llamamos km 0. La pesca y determinados productos agropecuarios si aportaban valor al pescador al subir al casco del Municipio para su comercialización o intercambio.

Hoy, sin embargo, la mayoría de materia orgánica que llega al Valle son alimentos de importación, al igual que alimentación para la ganadería, sustratos, turbas y mezclas para uso en viveros y explotaciones varias. Sustratos que **ASOCAN, la "Asociación de Cosecheros y Exportadores de Flores y Plantas Vivas de Canarias"** lleva desde 2007 estudiando como sustituir por productos locales. Así mismo, toda materia orgánica residual generada, sube en camiones de alto tonelaje, y acaba en el Polígono de la Campana, o en Arico.

COMPOSTAJE COMUNITARIO

En septiembre de 2021 se instalará una compostera de gestión comunitaria con apoyo técnico externo. Vinculada a un centro escolar, requiere de facilidades para hacer realidad la gestión local en el barrio, de lo aprendido. Es un proyecto demostrativo, con el potencial dinamizador de la toma de conciencia sobre costes y beneficios de una recogida selectiva de calidad, así como la gestión km0.

EMPRESA ADJUDICATARIA DE SERVICIOS

A pesar de las iniciativas actuales de aprovechamiento de la fracción orgánica residual generada en el territorio (superior al 99%), su recogida y gestión logística será competencia de la nueva empresa adjudicataria del servicio de gestión de residuos. Este servicio, será por tanto un recurso importante que cuenta junto a la gestión de parques, de 173 M € para los próximos 8 años en todo el Municipio, por lo que es una oportunidad para el cambio necesario, que sólo se da una vez cada década.

Sin embargo, para un aprovechamiento óptimo o máximo de los biorresiduos actualmente recogidos como basura mezclada, requiere del diseño del modelo óptimo de recogida selectiva y estudio de viabilidad para la implantación del mismo en el Valle. Todo ello, en el marco del pliego de condiciones técnicas y económicas presentadas para su licitación. Es

[147] Web Finca Ecológica La Vizcaína

[148] Programa Agrosfera: SEFEL sistema mejorante del suelo

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

preciso sacar el máximo posible del contenedor gris de basura mezclada, de ahí la importancia del modo óptimo de lograrlo.

MAESTRO COMPOSTADOR

En la cornisa del Boquerón, se encuentra la planta de compostaje Biotech. Un recurso estratégico, ya que gestiona localmente, los recursos del territorio. Tres pilas están siempre en proceso. Pero el recurso más preciado del Valle, es contar con un maestro compostador, su gerente.

COMPOSTAJE DOMÉSTICO Y COMUNITARIO

Quedan aún equipos de compostaje doméstico y comunitario. Algunos de ellos siguen en uso, y muchos están en desuso en jardines privados. Corresponden a la campaña realizada de dinamización del compostaje doméstico y comunitario (sin seguimiento) entorno al 2010-2014.

Por otro lado, un muy interesante proyecto de Compostaje Comunitario se está iniciando, que tendrá una instalación dirigida a una media de 21 familias equivalente (experiencia de La Palma), o 40 familias a lo largo del primer año del proyecto. En el caso de la instalación que se está ubicando en la Punta del Hidalgo, está principalmente dirigida a los alumnos del centro escolar allí existente.

Es por tanto una herramienta de educación ambiental de primer orden, y aborda la prevención de la generación de residuos, que de esta forma, evitarán transformarse en residuos.

El alcance es muy limitado o poco significativo, en cuanto al potencial de fracción orgánica tiene anualmente previsto procesar, y en relación a la totalidad de residuos orgánicos que se generan en el Valle. Por lo que resultará clave y determinante, que se la actividad también vaya dirigida a la dinamización de la importancia de la recogida separada de los residuos orgánicos, que a nivel comunitario y doméstico tenga previsto compostar.

Especialmente importante y transcendental será ello en el período de 2021-2022, ya que en el primer semestre de 2022 se definirán las infraestructuras y equipamientos para las próximas décadas. Habida cuenta que se presentarán las solicitudes de financiación de los Fondos Next Generation y para la Economía Circular.

El posicionamiento del Ayuntamiento en las primeras solicitudes de 2020, definirá el futuro del uso y destino de la materia orgánica residual generada en el Valle objeto de estudio.

ESTIÉRCOL

Quedan ganaderos que generan valiosos recursos para el agro local, como estiércol, purines y esquemas de economía circular de los residuos orgánicos tradicionales.

RED DE TRITURADORAS: FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO

Un recurso estratégico disponible, es la RED DE TRITURADORAS, aprobada y presupuestada en el PTEOR unánimemente por el pleno del Cabildo Insular de Tenerife en 2010.

Igualmente, en 2019 fue aprobada unánimemente la creación de la RED DE TRITURADORAS en el Cabildo de Tenerife, como instrumento obligado en territorios con déficit de Carbono, para la Reutilización y Reciclaje y para el secuestro de carbono, lucha contra el cambio climático, y dinamización de un nuevo modelo agrícola fundamentado de la fertilización orgánica. Economía circular al servicio de la tierra de La Laguna.

ICIA

El Centro de Investigaciones Agrarias, ICIA, acumula una amplia experiencia en el desarrollo de iniciativas y en el manejo de biorresiduos. Incluso, Tejina cuenta con el Centro de Investigación Ganadera y de pastos y forrajes del propio ICIA. Recursos que administrativamente dependen del Gobierno de Canarias con gran potencial para dar apoyo desde la investigación, a las iniciativas locales.

FERTILIZACIÓN ORGÁNICA OBLIGATORIA. UE

El anuncio de la Comisión Europea, de que en torno al 2031 será obligatoria el uso de un mínimo de fertilización orgánica a los cultivos que pretendan continuar percibiendo cualquier tipo de ayuda comunitaria (se ha anunciado hasta un 20% de sustitución). Lo consideramos un marco legal favorable para la dinamización y valorización de la gestión km0 de restos y residuos orgánicos.

HUERTOS COMUNITARIOS

Existen huertos comunitarios que promueven el manejo local de restos orgánicos. Consideramos a su vez, que los agentes sociales consultados en los recorridos de análisis del territorio, son un recurso clave para la toma en conciencia de la importancia de dinamizar las propuestas de mejora de la calidad de vida en el Valle.

RELACIONADOS CON LA GESTIÓN DEL AGUA Y LA ENERGÍA

4.5.1.2.13.- Diagnosis energética consumos municipales

El Ayuntamiento de La Laguna ha formado parte del grupo de municipios para la Transición Energética en Canarias, compuesto por diez ayuntamientos, a través del cual se ha realizado un diagnóstico energético mediante el análisis de los diferentes consumos en edificios, instalaciones, alumbrado y vehículos.

Este estudio pormenorizado se ha conjugado con la determinación y priorización de acciones de ahorro y eficiencia energética de acuerdo con las disponibilidades presupuestarias del Ayuntamiento, así como con la posibilidad de financiación por parte de otras administraciones.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.5.1.2.14.- Habilitar Red de riego uso agrícola

La Laguna sigue manteniendo una importante actividad agrícola distribuida por todo su territorio, con diferencias en su especialización y modos de producción, si bien en la zona del Ecoeje se ubican los principales cultivos de regadío que, en ocasiones, se ven limitados por la escasez de agua.

El Plan Hidrológico de Tenerife (PHT) ha comenzado con la implantación de diferentes medidas para paliar estas necesidades: mejorando el sistema de riego para reducir sus pérdidas y extender su alcance, explorar o ampliar los recursos hídricos en la zona y utilizar aguas regeneradas con la calidad exigida por la normativa.

Además, esta red de riego se pretende dotar de medios de automatización y control aplicando tecnologías de la información y fuentes renovables para alimentar las necesidades energéticas relativas al accionamiento de mecanismos de paso y volumen de servicio.

Por su parte, el Ayuntamiento apoya el desarrollo de formas alternativas para aquellas zonas donde no se prevén actuaciones en materia de infraestructura, pero donde el mantenimiento de la actividad agraria es fundamental para la conservación ambiental.

4.5.1.2.15.- Comunidad energética en La Punta de Hidalgo.

Desde la concejalía de Medio Ambiente, lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal del Ayuntamiento de La Laguna, en su apuesta por una transición energética, han contratado un servicio de facilitación y acompañamiento para el desarrollo de un proyecto piloto de creación de "Comunidades Energéticas" en el municipio de La Laguna.

Las zonas del municipio donde, a priori, se prevén desarrollar las Comunidades Energéticas son:

1.- Zona de la Punta del Hidalgo
2.- Zona de Guajara
3.- Zona de La Verdellada
4.- Zona de Taco-San Matías
5.- Zona La Laguna-centro

4.5.1.3.-Otros proyectos pendientes de acometer

4.5.1.3.1.- Revisión del PGO municipal de 2004.

El planeamiento vigente es el Plan General de Ordenación, adaptación básica, de 2004: mediante Acuerdo de la COTMAC de 7 de octubre de 2004, se aprobó definitivamente y de forma parcial la Adaptación básica del Plan General de Ordenación, al Texto Refundido de las Leyes de Ordenación del Territorio de Canarias y Espacios Naturales de Canarias, aprobado mediante Decreto Legislativo 1/2000, de 8 de mayo. Dicho Acuerdo se publicó en el BOC nº 67, de 6 de abril de 2005, publicándose la correspondiente Normativa en el BOP nº 64, de 25 de abril de 2005, entrando en vigor el PGO el 14 de mayo de 2005.

4.5.1.3.2.- Plan Especial del litoral de Punta Hidalgo. El Sendero Azul.

El camino paralelo a la costa que va desde la Cofradía de Pescadores hasta el Charco del Arenisco de la Punta del Hidalgo, entre los veranos de los años 2015 a 2020, obtuvo la calificación de Sendero Azul, distintivo que otorga la Asociación de Educación Ambiental y del Consumidor (ADEAC), a aquellos itinerarios que, desempeñan una **"función social importante"** por ser "excelentes lugares" para el disfrute de la naturaleza y "elementos vertebradores para el desarrollo, salud y bienestar del conjunto de la sociedad.

En la actualidad, la dirección General de Costas ha denegado la renovación de la concesión a la *Sociedad Recreativa Charco de la Arena*, pasando las piscinas y el edificio a ser de uso público.

Al parecer, este espacio dispone de un proyecto de ***Plan Especial de Ordenación del litoral de Punta del Hidalgo***, con alto grado de consenso que convendría recuperar y actualizar para mejorar la calidad constructiva y potenciación de los posibles usos de la zona.

Según información del ayuntamiento, lo que se pretende hacer es mantener el sendero lo más natural posible, pero facilitando la accesibilidad y el tránsito a los usuarios.



Fig. 79.- Sendero Azul antes de que fuera cerrado al tráfico rodado por iniciativa municipal. (Fuente: periódico El Día 18/06/2020)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 80.- Sociedad Recreativa Charco de La Arena, en Punta del Hidalgo. (Fuente: El Diario.es, 06/04/2021)

4.5.2.- Agenda 21 local

El Ayuntamiento de La Laguna, al igual que muchas otras administraciones locales de España, se sumó a esta iniciativa como respuesta a los resultados y compromisos salidos de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible celebrada en Río de Janeiro en junio de 1992.

La Corporación elaboró su propia Agenda 21 local, que sirvió de marco de referencia para la puesta en marcha de acciones específicas y como informadora de otros procesos y actividades.

Ahora bien, esta estrategia se ha diluido con el paso de los años, fruto de la aparición de otras prioridades y metodologías, quedando como un recurso interno, fundamentalmente asociado a las políticas de desarrollo local, siendo ampliamente superada por la nueva estrategia "La Laguna municipio en transición".

[149] Actividades no incluidas en el Sistema de Comercio de Emisiones (Emissions Trading System) de la UE.

4.5.3.- Pacto de las Alcaldías de La Laguna

La Laguna aprobó su adhesión al Pacto de las Alcaldías a mediados de 2019 y, desde 2020 ha venido elaborando su Plan de Acción para el Clima y la Energía Sostenible (PACES) con el horizonte puesto en 2030.

El Plan contiene un Inventario de Emisiones de Referencia (IER) cuyo año base es 2009. Paralelamente, la Concejalía de Medio Ambiente participó en el grupo de trabajo de Municipio por la Transición Energética, en cuyo marco se elaboró un diagnóstico energético exhaustivo para los años 2018 y 2019 que ha servido como fundamento para un Inventario de Seguimiento de Emisiones (ISE) que se integrará en el PACES.

En el cuadro siguiente se muestran los principales consumos y emisiones contaminantes en términos de CO_2 equivalente.

Sector	Consumo (MWh/año)	%	Emisiones (t CO_2 eq./año)	%
EDIFICIOS, EQUIPAMIENTO/INSTALACIONES E INDUSTRIA				
Edificios/instalaciones municipales	5.322,90	0,29	3.986,85	0,51
Edificios/instalaciones terciarias	239.087,65	13,14	161.303,02	20,59
Edificios residenciales	247.438,33	13,60	153.229,60	19,56
Alumbrado público	11.847,80	0,65	8.874,00	1,13
Industria (no ETS)[149]	111.839,31	6,15	54.416,14	6,95
SUBTOTAL	*615.535,99*	*33,83*	*381.809,61*	*48,74*
TRANSPORTE				
Flota municipal	1.513,00	0,08	399,43	0,05
Transporte público	9.491,60	0,52	2.543,75	0,32
Transporte privado y comercial	1.193.163,71	65,57	309.198,58	39,47
SUBTOTAL	*1.204.168,31*	*66,17*	*312.141,75*	*39,85*
OTROS				
Residuos (*emisiones en vertedero)*[150]	NP	NP	89.345,54	11,41%

[150] Emisiones anuales procedentes de los procesos de tratamiento y almacenamiento de los residuos municipales depositados en el Complejo Medioambiental de Arico (CMA).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Sector	Consumo (MWh/año)	%	Emisiones (t CO_2 eq./año)	%
TOTAL	**1.819.704,30**	**100,00**	**783.296,91**	**100,00**

Consumos y emisiones 2009. Fuente: PACES La Laguna (en elaboración).

Los compromisos del PACES municipal implican una reducción mínima de emisiones del 40% en 2030 sobre las calculadas para el año 2009.

El origen de dichos fondos es tanto público como privado, con una aportación importante procedente de los fondos programados en las actuaciones acordadas en el marco de la cooperación con el Cabildo de Tenerife y los planes de recuperación.



Fig. 81.- Emisiones de GEI (en tCO_2 eq.) del municipio en 2009. Fuente: PACES La Laguna (en elaboración).

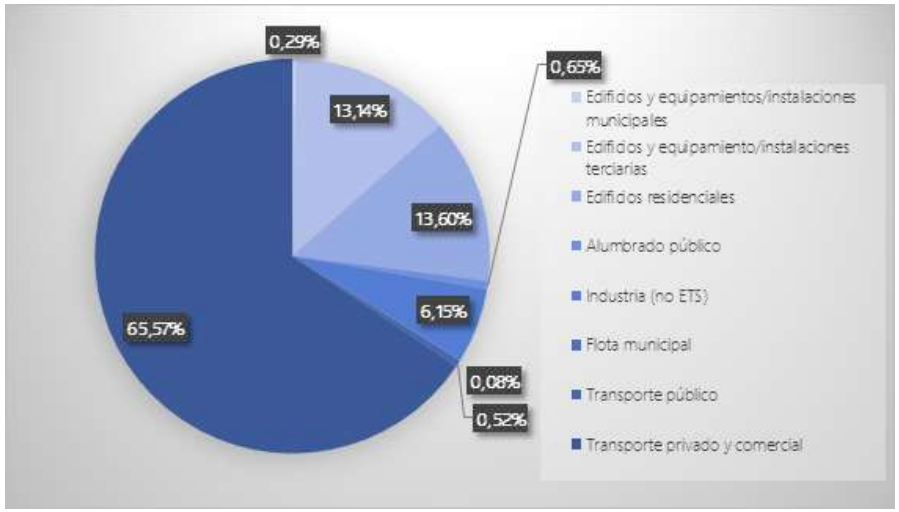


Fig. 82.- Consumo de energía final del municipio en 2009. Fuente: PACES La Laguna (en elaboración).

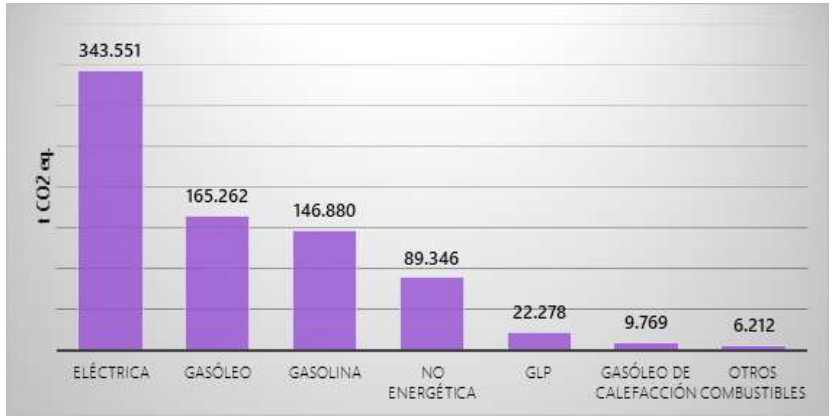


Fig. 83.- Emisiones por tipo de energía en 2009. Fuente: PACES La Laguna (en elaboración).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

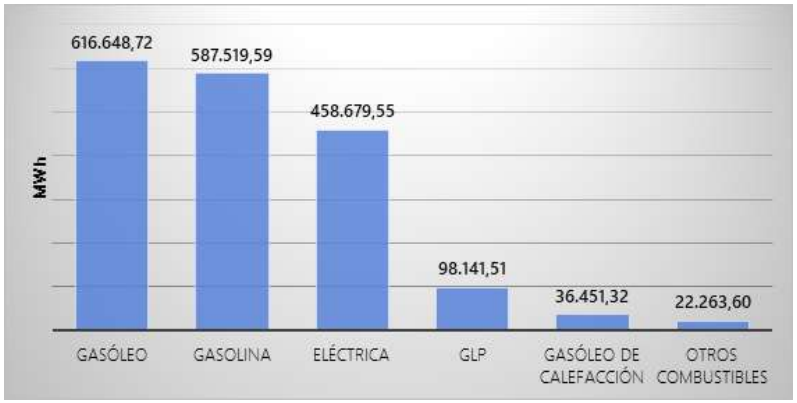


Fig. 84.- Consumo energético por tipo de energía en 2009.
Fuente: PACES La Laguna (en elaboración).

En cuanto al Cambio Climático, la evaluación de riesgos y vulnerabilidades revela dos grandes elementos: las sequías y los incendios forestales. Ambos riesgos no solo son elevados, sino que se prevé un aumento de su virulencia y frecuencia, además de que estos episodios se están dando en el corto plazo, lo que constituye un signo de alarma para la acción.

Las siguientes tablas, resumen la evaluación realizada y sus principales afecciones en el ámbito local, así como su evolución en el tiempo.

Tipo de Riesgo Climático	Riesgos actuales	Riesgos previstos		
	Nivel actual del riesgo	Cambio previsto en intensidad	Cambio previsto en frecuencia	Marco temporal
Calor Extremo	Moderado	Aumento	Aumento	A medio plazo
Frío Extremo	Bajo	Sin cambios	Sin cambios	A largo plazo
Precipitación Extrema	Moderado	Aumento	Aumento	A largo plazo
Inundaciones	Bajo	Sin cambios	Sin cambios	A largo plazo
Elevación del nivel del mar	Moderado	Aumento	Aumento	A largo plazo
Sequías	Alto	Aumento	Aumento	A medio plazo
Tormentas	Moderado	Aumento	Aumento	A largo plazo
Avalanchas	Bajo	Sin cambios	Sin cambios	A largo plazo
Incendios Forestales	Alto	Aumento	Aumento	A corto plazo
Intrusión de polvo sahariano	Alto	Aumento	Aumento	A corto plazo

Sector político afectado	Impacto previsto	Probabilidad de que ocurra	Nivel de impacto previsto	Marco temporal
Edificios	Afecciones a zonas inundables; mayor consumo energético	Probable	Moderado	A largo plazo
Transporte	Afección a condiciones del transporte	Posible	Alto	A largo plazo
Energía	Afección a infraestructuras y aumentos temporales de la demanda	Probable	Alto	A medio plazo
Agua	Reducción de la disponibilidad y calidad del recurso	Probable	Alto	A corto plazo
Residuos	Problemas asociados a la gestión	Posible	Moderado	A medio plazo
Planificación territorial	Necesidades de adaptación de infraestructuras ante impactos	Posible	Moderado	A largo plazo
Agricultura y silvicultura	Dificultades para la fertilidad y conservación de los suelos	Probable	Alto	A corto plazo
Medio ambiente y biodiversidad	Reducción de la biodiversidad, pérdida de especies y desplazamiento	Probable	Alto	A medio plazo
Salud	Aumento de afeciones respiratorias y episodios de olas de calor	Probable	Moderado	A medio plazo
Protección civil y emergencias	Necesidades de dispositivos de emergencias y servicios contra incendios	Probable	Alto	A medio plazo
Turismo	Riesgos de deszvío de afluencia y riesgos para la seguridad del turista	Posible	Moderado	A largo plazo

Fuente: PACES de La Laguna (en elaboración).

Deberán aplicarse medidas urgentes de adaptación en las infraestructuras y zonas residenciales del municipio para hacer frente a estos riesgos, así como prevenir elevados daños personales y materiales.

En el medio y largo plazo, las afecciones también incidirán en la calidad de vida, la salud y el turismo, por lo que es necesaria una estrategia integral para abordar estos retos.

4.5.4.- Proyecto comunidad.

En el caso de La Laguna, el Ayuntamiento, en colaboración con la Universidad de La Laguna, han promovido la iniciativa Proyecto Comunidad, para abordar con perspectiva comunitaria los actuales

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

y futuros retos que comparten las personas que residen y/o trabajan en el municipio.[151]



Fig. 85.- Vista parcial de la Comarca del Nordeste

"En el momento actual, Comunidad se está centrando en contribuir a organizar una respuesta comunitaria e integrada ante los retos socioeconómicos que ha generado la COVID-19, apostando por un planteamiento colectivo, colaborativo e impulsado desde los seis distritos municipales.

Comunidad aspira a favorecer el surgimiento de procesos comunitarios que se puedan consolidar en el tiempo, mediante la activación de estrategias participativas abiertas e incluyentes, que promuevan la confluencia y la acción conjunta de los protagonistas de cada realidad socio-territorial."

Este estimulante y ambicioso proyecto pretende convertirse en un puente entre los barrios y pueblos laguneros y la municipalidad, tratando, no sólo de tratar de superar la crisis socioeconómica actual sino también de salir fortalecidos de ella.

***Comunidad** aborda distintos ámbitos, siendo los principales la salud y la educación, más el empleo, los servicios sociales y la seguridad ciudadana. Se desarrollará atendiendo a la perspectiva de género y contempla los Objetivos de Desarrollo Sostenible, particularmente los números 11, que procura "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles", y el 17, que plantea el establecimiento de "alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil".*

El proyecto fue coordinado desde la Concejalía de Participación Ciudadana y se gestionará a través de la Fundación General de la Universidad de La Laguna. El equipo de trabajo realizará su labor de manera itinerante por todo el municipio, tomando como referencia la división en seis distritos con proyección en nuestros barrios y pueblos, apoyándose en la red municipal de centros ciudadanos. Estará estrechamente vinculado con el Proyecto de Intervención Comunitaria Intercultural que se desarrolla en Taco desde 2014.

***Comunidad** ofrece múltiples puertas de entrada que pueden ser utilizadas por la ciudadanía y sus organizaciones para informarse, visibilizarse, formarse, hacer sus aportaciones, trabajar de manera colaborativa o establecer redes: fichero comunitario, proceso de audición, banco de iniciativas ciudadanas, laboratorios comunitarios, encuentros comunitarios, formación online, grupos comunitarios de ciudadanía, acciones socioeducativas, seminarios metodológicos, etc.*

Los canales de información han sido los siguientes:

- **Fichero Comunitario**. La base de datos permite informar sobre actividades y resultados que son comunes para su distrito a través de los medios que facilite. Puedes darte de baja en cualquier momento.
- **Lista de correo electrónico**. En este canal de información se informará sobre actividades y resultados que son comunes para conjunto del municipio por correo electrónico. Puedes darte de baja en cualquier momento.
- **Canal de WhatsApp.** En este canal de información se informará sobre actividades y resultados que son comunes para el conjunto del municipio por WhatsApp (solo puede enviar

[151] https://www.aytolalaguna.es/servicios/participacion-ciudadana/proyecto-comunidad/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

información el Proyecto Comunidad). Puedes darte de baja en cualquier momento.

- **Otras redes sociales como Facebook, Instagram, Twitter y el canal de Youtube** del Seminario de Metodologías Comunitarias de La Laguna.



Fig. 86.- Resumen gráfico en el que se desarrollan las acciones a desarrollar por el proyecto Comunidad. Fuente: web municipal.

Este proyecto finalizó a comienzos del mes de abril de 2021, por lo que, según informa el Área de Participación Ciudadana del Ayuntamiento, no se podrá contar con él para el proceso participativo de este proyecto.

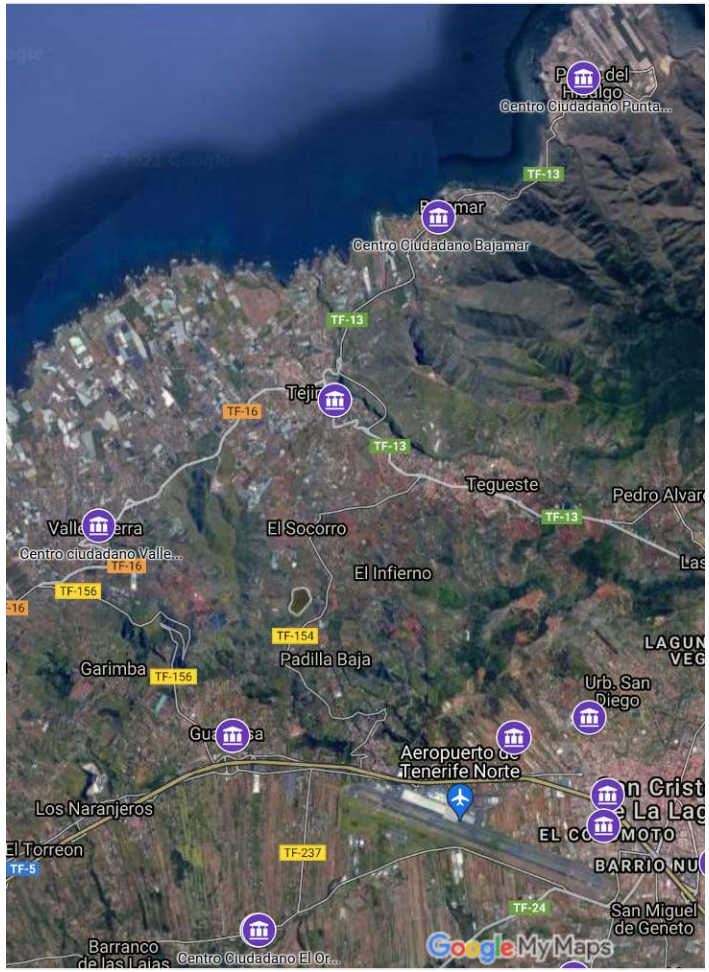


Fig. 87.- Imagen de los centros ciudadanos que figuran en el Proyecto Comunidad en este Ecoeje. Fuente: https://www.google.com/maps/d/u/0/viewer?hl=es&mid=18gajYCTIopqyDA626pBUeFnhKVdQC6Q5&ll=28.521559683438646%2C-16.335599807413715&z=13

4.5.5.- Iniciativas de otros municipios de referencia.

Recientemente, el equipo redactor de Ecoejes, ha realizado el estudio de oportunidades de un Ecoeje en La Orotava. En el inventario de iniciativas del municipio, se han detectado algunas que quizá podrían ser de interés para este Ecoeje de La Laguna.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a.- Parque Municipal Doña Chana y huertos urbanos en La Orotava.

Dadas las reivindicaciones de los vecinos, en general, en todo el territorio de este Ecoeje, en relación a la falta de formación y concienciación rural de la ciudadanía de la zona, a pesar de las grandes oportunidades que se están inventariando en él, se considera que quizá podían establecerse, a otra escala, centros de pequeña dimensión, que llenaran este vacío.

EL Parque Cultural Doña Chana, alberga el *Centro Municipal de Educación Ambiental* (CEAM); los Huertos Ecológicos Urbanos y una Sala de Exposiciones e instalaciones municipales adaptadas para la música. Este centro acerca a la población tanto a la valoración del patrimonio natural como cultural del municipio.

Otra función que desempeña el CEAM es la dotacional como espacio de encuentro y centro de recursos en materia ambiental, desarrollando servicios especializados en materia ambiental, programas, diseño y producción de materiales para la educación y la divulgación. Igualmente actúa como ente facilitador de la actividad de profesionales, estudiantes, colectivos sociales y otros grupos de interés.

Los **objetivos del CEAM** son:

- Contribuir en los procesos de construcción del conocimiento y sensibilización ambiental de la población.
- Promover programas y campañas de educación ambiental, formación, capacitación e investigación ambiental.
- Propiciar canales de comunicación entre la administración y los ciudadanos.
- Posibilitar el acceso de los usuarios a la información ambiental disponible.
- Apoyar las iniciativas y propuestas sociales para la mejora del entorno.
- Elaborar recursos educativos y didácticos.
- Crear una red de información que acerque los materiales y recursos divulgativos a los usuarios.
- Promover la participación ciudadana.

Este centro, genera numerosas prestaciones, servicios y recursos para el municipio entre las que destaca su proyecto de Huerto Ecológico Urbano Municipal, dirigido a las personas residentes del municipio (acreditable mediante el empadronamiento) y con unos objetivos claramente definidos y enfocados a las buenas prácticas ambientales y la agricultura ecológica:

- Crear un espacio multifuncional donde la actividad productiva dirigida al autoconsumo pueda coexistir con las actividades de carácter social, fomentando la participación activa de los usuarios, así como de la Administración.
- Promover buenas prácticas de agricultura ecológica basadas en criterios de sostenibilidad ambiental, propiciando un mejor conocimiento de los procesos naturales y una alimentación más saludable.
- Fomentar la integración social de las personas mediante la participación activa en la sostenibilidad del municipio.
- Promover el uso educativo del espacio entre centros educativos, asociaciones y otros colectivos, que facilitarán la valoración, el conocimiento y la apreciación social de este espacio.

b.-Ordenanzas Fiscales 2020 en La Orotava.

En octubre de 2019, el pleno del ayuntamiento de La Orotava aprobó por unanimidad las ordenanzas fiscales para el año 2020. En estas ordenanzas se contemplan más de 80 medidas de bonificación y exenciones.

Entre los beneficios, se recogen bonificaciones en impuestos y tasas para familias numerosas, pensionistas, personas en situación de emergencia social, o con discapacidad.

También hay bonificaciones para la conservación del patrimonio histórico, y para impulsar las actividades económicas, como cooperativas agrarias, empresas constructoras y promotoras, intervenciones para la mejora de la accesibilidad o desarrollo de actividades en inmuebles declarados de interés social o utilidad pública.

En cuanto a los beneficios que se recogen para la preservación del medioambiente, el uso de energías renovables bonifica a viviendas, actividades económicas, vehículos, instalaciones y obras.

Es una iniciativa que también podría tratar de replicarse en el municipio de La Laguna.

c.- Bolsa de Arrendamiento Rústico en La Orotava.

En la actualidad no se encuentra operativa ninguna bolsa de arrendamiento rústico o Banco de Tierras en el municipio , pero se ha contratado vía encomienda el servicio para su puesta en marcha a través de la herramienta que pone a disposición la Red Terrae, como respuesta al abandono de fincas agrícolas que existen en el

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

municipio – con excelente suelo cultivable- y dada la conciencia municipal de que debe tratarse de avanzar hacia la soberanía alimentaria, para aquellas personas que quieran arrendar su finca o aquellas que puedan estar interesadas en buscar una propiedad de estas características a través de dicho servicio futuro.

En dicha herramienta se recogerá la normativa y condiciones que regularán dicha actividad – Ley de arrendamientos Rústicos, protección de datos, - y el mapa de parcelas rústicas abandonadas, donde se ofrecen datos de si es un abandono reciente o no, categoría, cultivos y área en m2.

El objetivo del banco de tierras que propulsa la Red Terrae es:

- Fomentar y posibilitar por un tiempo el aprovechamiento agroecológico de solares y tierras en desuso.
- Dinamizar oportunidades e iniciativas socioambientales y educativas.
- Facilitar la posibilidad y estimular la creación de autoempleo en el sector agroecológico.

Para ello se apoyan en la creación de:

- Una base de datos de fincas, con entradas para la oferta y para la demanda de tierras.
- Un modelo tipo de "contrato de custodia agroecológico" entre propietario y persona usuaria interesada, o bien en cesión o bien en alquiler y por un tiempo acordado entre las partes, con el garante de que esta herramienta sea gestionada e impulsada por administraciones locales.

Para la corporación y sus técnicos municipales se pone a disposición una herramienta de dinamización de iniciativas sociales, culturales, de empleo, con un alto valor territorial añadido.

d. –Frome, plantas tropicales de Canarias.

Existe un ejemplo de cultivo en una de las explotaciones de *Frome Tropicales de Canarias S.L* , con cultivo ecológico de frutales tropicales, y bajo criterios de sostenibilidad (control biológico aplicado). Destaca esta explotación porque en un periodo de un año y medio a dos años, una parcela de 6 hectáreas ha pasado de ser un erial para estar en producción. Es de importancia reseñar que los técnicos de la finca están aplicando ya criterios de adaptación a los *Eco-esquemas* que se estimularán en las próximas concesiones y subvenciones de la nueva PAC.

Con este criterio, se estima que sería interesante que el Cabildo pusiera o cediera la explotación de la finca **Presas del Campo**, que forma parte de los municipios de La Laguna y Tacoronte, dando soluciones o favoreciendo iniciativas de cultivo comunitario, formación, etc… para esta parcela, que está dividida en parcelas de cultivo en terrazas, actualmente sin aprovechamiento agrario y con una superficie aproximada de 138.993 $m^{2.}$

4.6.-Iniciativas Eco-sociales sobre el territorio

En el inventario se ha comprobado un alto nivel de compromiso, creatividad y sensibilidad por parte de la ciudadanía, que han desarrollado, en ocasiones con colaboración de la administración y la ULL, las siguientes iniciativas:

4.6.1.- Asociación Lataleguita (CEPA Nordeste)

Iniciativa de mujeres del CEPA del nordeste, en Tejina que han constituido un espacio colaborativo, que favorece la inclusión social y la concienciación sobre los cuidados del medioambiente, con la creación de *talegas* fabricadas con telas recicladas, que luego difunden entre los comercios, para **tratar de reducir la utilización de bolsas de plástico**. Para ello cuentan con la colaboración de diferentes instituciones como el Ayuntamiento de La Laguna-están incluidas en el proyecto La Laguna Municipio en Transición 2020- la Universidad de La Laguna y el Cabildo de Tenerife a través del programa MEDI-FDCAN.

4.6.2.- El Vivero. Laboratorio de Innovación social. (CEPA Nordeste).

Creación de un laboratorio de innovación social que permita generar un lugar desde el que desarrollar una **plataforma de innovación social para fomentar cambios en la comunidad** mediante diferentes herramientas y acciones que favorezcan la trasformación de la comarca. Incluyen los siguientes ejes temáticos: *Laboratorio cultural* -para generar un ambiente de debate del pensamiento crítico y el crecimiento personal y colectivo-,

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Laboratorio social -para atender a problemas que afectan a la comunidad, como el cuidado del medioambiente, la igualdad de género o la solidaridad- y *Laboratorio en Acción* – donde desarrollar en alianza comunitaria de autogestión y con la posible cooperación de otras instituciones, **propuestas transformadoras que potencien la acción comunitaria, como huertos comunitarios, compostaje comunitario, etc**.

Se considera una filosofía de gran interés para generar sinergias positivas con el proyecto Ecoejes.

4.6.3.- La Punta-Bajamar. Avanzando.

Proyecto colaborativo sin ánimo de lucro donde los vecin@s de Bajamar y Punta del Hidalgo **organizan actividades culturales, sociales y ambientales.**[152]

Entre los eventos que se organizan y figuran en sus redes sociales, están los cinefórum + debates con contenidos medioambientales y de género.

4.6.4.-Alquiler de huertos ecológicos en Bajamar

Proyecto de titularidad privada de pequeñas huertas ecológicas[153] (canteros) en régimen de alquiler, con instalación de riego por goteo con temporizadores, semilleros y otros servicios.

Esta iniciativa ha podido acogerse a fondos europeos para el depósito de aguas, proyectos sociales colectivos desfavorecidos del municipio de La Laguna, la iniciativa "Turismo Interior" y trabajos etnográficos y culturales en torno a la cultura del agua de la zona.

Los propietarios son promotores del **futuro espacio multifuncional para Bajama**r, que incluye el desarrollo de un bosque comestible a diseñar en parcelas aledañas, en terrenos de titularidad privada, con servicio de venta de producción ecológica certificada en mercadillo, con dotación de aparcamiento para la zona con intervención en el mismo con zonas verdes de árboles subtropicales.



Fig. 88.- Imagen de los huertos ecológicos en Bajamar. Fuente: https://www.facebook.com/Huertas-Ecol%C3%B3gicas-Alquiler-Bajamar-1746941495520326/

4.6.5.- Ecoáreas (Punta del Hidalgo)

Según puede observarse en su web, el proyecto Ecoáreas-mardetodos [154] es una iniciativa innovadora en economía azul que busca **transformar el uso y la gestión de los espacios litorales hacia un modelo que premie y promueva prácticas sostenibles y responsables y gestión horizontal**. Es un proyecto financiado por la Consejería de Turismo, Industria y Comercio del Gobierno de Canarias, con la cofinanciación del *Plan Avanza de los fondos FEDER* de la Unión Europea, basado en tres pilares: acuerdos voluntarios, participación y gestión horizontal. Es, en definitiva, una **propuesta canaria, innovadora y pionera para dinamizar las zonas costeras de interés ecoturístico**.[155]

[152] https://www.facebook.com/lapuntabajamaravanzando/
[153] Huertas ecológicas de Bajamar (Facebook)
[154] https://www.ecoareasmardetodos.org/
[155] https://www.youtube.com/watch?v=7aPfmTAHpyE

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.6.6.-CEIP Punta del Hidalgo y la sostenibilidad.

Destaca por los **talleres y actividades que organizan relacionados con el cuidado del medioambiente y el desarrollo sostenible**. El pasado año, como formación complementaria ofrecida desde el programa Colegios de la Biosfera, desarrolló el taller '***Vivir en una Reserva***'.

El objetivo del taller, dirigido a los cursos de 2º, 3º y 4º de Educación Primaria, era dar a conocer al alumnado el significado y la importancia de las Reservas de la Biosfera, así como la responsabilidad de la ciudadanía en su conservación y mantenimiento.

Además de reflexionar en torno a la figura de la Reserva, de reciente creación en el Macizo de Anaga, se trabajó en la concienciación a través de cuatro temas, cada uno representado por una mascota: *Bolsilla,* encargada del reciclaje; *Guagüín*, uso del transporte público; Gotita, ahorro de agua; y *Luci*, que abordaba la importancia del uso de las energías renovables.

Tras las reflexiones en torno a estos cuatro temas y su importancia para la conservación y el desarrollo sostenible, los alumnos y las alumnas pasaron simbólicamente a formar parte del Club de los/as niños/as cuidadores de la Reserva de la Biosfera, a modo de compromiso e ilusión por el cuidado del entorno.

4.6.7.-Posible Co-housing en el área de este Ecoeje.

Son un grupo de personas convencidas de que las formas tradicionales de vivienda para mayores no satisfacen sus necesidades y buscan alternativas para envejecer activamente junto a personas afines.

El punto de partida se produjo en una convocatoria, que se realizó en Santa Cruz de Tenerife para hablar de la vejez como un proyecto de vida a través del Cohousing.

En ella se mostró una nueva forma de envejecer activamente que había comenzado en Copenhague hacía más de 40 años y recientemente empezaba en España: las Cooperativas de Viviendas de Mayores, más conocidas como Cohousing Senior.

A partir del encuentro, un grupo de personas comenzaron a organizarse para construir colectivamente un proyecto de este tipo, realizando talleres en los que se debatieron cuestiones importantes:

- Ventajas e inconveniente de vivir en casa o en cohousing.
- Por qué no a los centros convencionales para mayores.
- Qué recursos deseábamos que tuviera esa comunidad.
- Dónde nos gustaría que estuviese, en el campo, en la playa, alejado, próximo a un núcleo urbano...[156]

Este tipo de proyectos está teniendo una importante acogida por parte de la ciudadanía situada en las de edades más avanzadas y quizá sería interesante que las administraciones facilitaran este tipo de iniciativas.

En muchas ocasiones este tipo de comunidades plantean estrategias holísticas sobre el territorio tales como la generación de un proyecto de edificio comunitario respetuoso con el medioambiente, la conformación de una comunidad energética para el autoconsumo, las posibilidades de crear un humedal en la parcela para depurar y reutilizar las aguas residuales de la comunidad, la creación de huertos urbanos para ocio y disfrute de los convivientes y la gestión y compostaje de los residuos para reutilizar en los huertos.

Este tipo de metodología está totalmente alineada con la filosofía de *Ecoejes* y podría constituir un posible Estudio de Caso para este proyecto.

[156] http://canariascohousing.com/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



CAPÍTULO 2: ANÁLISIS

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.- Potencial y carencias

5.1.- Capacidad de carga y huella ecológica

Los modelos territoriales deben tener en cuenta, además de la huella ecológica que producen, la lucha contra el cambio climático. Consumir menos energía, evitar emisiones de CO_2 y favorecer su secuestro real, analíticamente hablando, han de formar parte inexcusable del planeamiento urbano. Igualmente, la capacidad de carga de los territorios, donde cobran relevancia los insulares, por sus condicionantes.

En la Ley de Cambio Climático y Transición Energética, ya se disponen estrategias para los diferentes sectores de actividad y dentro de su alineamiento con la instancia superior europea.

De especial mención, es la novedad legislativa en materia ambiental dada a raíz de la publicación en el BOE de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y 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 marzo, donde se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

Esta ley se aprueba con el objeto de incorporar al ordenamiento jurídico español la directiva comunitaria Directiva 2014/52/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, que modifica la Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyecto públicos y privados sobre el medio ambiente.

Esta directiva supone un refuerzo del actual enfoque de la evaluación de impacto ambiental, como instrumento preventivo, que contempla las amenazas y desafíos ambientales que han surgido desde que entró en vigor la primera directiva sobre evaluación de proyectos.

Se incorporan así en la modificación de la Ley 21/2013, nuevos requisitos de información y contenido en los **estudios de impacto ambiental**, siendo el **análisis sobre la vulnerabilidad** de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes y los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente -en caso de ocurrencia de éstos- el principal de estos requisitos, incorporando así la determinación de la **huella de carbono** en la evaluación ambiental de las alternativas de ordenación de planes, programas y proyectos, independientemente del tipo de promotor.

Para aminorar los impactos sobre el medio (aire, suelo y agua), cabe estudiar la ciudad como ecosistema complejo de metabolismo lineal, donde los intercambios de materiales y energías se realizan a través de los medios de transporte. El "ecosistema urbano" posee repercusiones que alcanzan la escala planetaria, ya que los impactos sobre el aire, el suelo o el agua abarcan amplias zonas del territorio (agujero de la capa de ozono, cambio climático...).

Los impactos que se derivan de la ciudad, repercuten sobre el suelo, el aire y el agua de diferentes modos: directa o indirectamente, y aislados o sinérgicamente (Higueras, 2006). Es necesario, como plantea este Ecoeje, la reducción de impactos negativos, y este criterio debe estar presente en cualquier proyecto de planificación urbana o territorial.

De importancia es, como ya se desarrolla en otros territorios del ámbito europeo y nacional, establecer proyectos estratégicos enmarcados a corto-medio plazo, pero con una implicación de los sectores políticos coordinados con la sociedad civil hacia una planificación a largo plazo, en el marco de las estrategias referentes a la lucha contra el Cambio Climático (IPCC) y los Horizontes 2020, 2030 y 2050 de la UE.

En este sentido, los territorios insulares son aún más vulnerables a estos cambios, por lo que tienen mayor necesidad de adaptar, dentro de sus estrategias, cuestiones de mitigación y adaptación. El objetivo principal es la mejora de la calidad de vida de los habitantes que residen en este ámbito territorial, a través de la utilización racional del territorio, del desarrollo urbanístico sostenible y de la cohesión social.

Sus ejes de actuación, fundamentales para la disminución de la huella ecológica del modelo actual hacia el propuesto, son:

1. **Una productividad fundamentada en una economía sostenible** y articulada con las potencialidades del territorio y con la tradición agrícola-ganadera del mismo. La generación de economías locales reduce la necesidad de movilidad.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

2. **Infraestructuras para el bienestar**, con la mejora del equipamiento público, creando condiciones atractivas para los habitantes y de asentamiento de población. Como eje vertebrador de la adecuada gestión de los Espacios Naturales Protegidos, debe figurar la protección del patrimonio agrícola-ganadero y de los espacios verdes conectores entre núcleos poblacionales.
3. **Una movilidad sostenible**, **disminuyendo la necesidad y mejorando la conectividad dentro del territorio a una escala racional**, con la distribución equitativa de las funcionalidades y potencialidades entre los municipios, estableciendo pautas funcionales, no sólo para los centros urbanos, sino para el conjunto del soporte territorial.
4. **La calidad socio-ambiental, determinante a través de la protección de los valores paisajísticos y ambientales** en consonancia con la identidad territorial y con total compatibilidad hacia su potencialidad socioeconómica, a través de la conservación y mejora de las formaciones vegetales naturales de los espacios, al igual que de su fauna y flora.
5. **Generación de corredores naturales intermunicipales** que unan este territorio con ámbitos municipales colindantes, en favor de los beneficios socio-ambientales hacia sus ciudadanos y hacia los flujos de fauna y flora que se han visto negativamente condicionados por modelos denostados de desarrollo urbano no integradores de estos parámetros. Como elemento vertebrador, en este último punto, el desarrollo y la protección de un uso agrícola sostenible y estratégico a través de la preservación del suelo dedicado a la Agroecología, con las consiguientes redes de colaboración entre el sector y otros que guarden interrelaciones socio-ambientales.

La metodología de capacidad de carga se emplea, para regular la intensidad y frecuencia del creciente y sostenido uso recreacional y mantener las condiciones naturales de las áreas de protección ambiental (Cortés, 2009).

Desde el punto de vista ecológico, se define como "la población de una determinada especie, que un hábitat definido puede soportar indefinidamente, sin dañar permanentemente el ecosistema del que son dependientes".

Sin embargo, teniendo en cuenta la variable tecnológica, cultural y los diferentes modelos de consumo y comercio, se entiende que no se puede aplicar para los seres humanos el simple cómputo de individuos vinculados a un territorio.

La capacidad de carga humana tendría que ser interpretada más bien como "la tasa máxima de consumo de recursos y descarga de residuos que se puede sostener indefinidamente sin desequilibrar progresivamente la integridad funcional y la productividad de los ecosistemas principales, sin importar dónde se encuentren estos últimos". La correspondiente población humana es una función de las relaciones entre el consumo material y la producción de residuos per cápita o la productividad neta dividida por la demanda per cápita (Wackernagel y Rees, 2001).

Para poder determinar el mejor uso del territorio, sin ponerlo en riesgo, sea hacia los pobladores y sobre todo hacia la biodiversidad del mismo, es necesario aplicar los criterios de Capacidad de Carga, que no es más que poder determinar el máximo número de visitantes, actividades, pobladores... que pueden ser recibidos o hacer uso de un destino/territorio, sin dañar la calidad del medio natural, económico y sociocultural.

La capacidad de carga puede variar a lo largo del tiempo, en función de los factores de los que depende: cantidad de comida (donde la capacidad de autoabastecimiento cobra mucha importancia), hábitat, agua y otras infraestructuras vitales.

El concepto de Capacidad de Carga es ya una herramienta de planificación integrada que permite a los planificadores y administradores determinar los límites de tolerancia (¿cuánto es demasiado?) o razonablemente sostenible (¿cuánto cambio es aceptable?).

Del uso humano, en el ambiente natural, inevitablemente se generan cambios, por lo que el enfoque correcto sería identificar cuánto cambio es aceptable para un escenario dado; es decir**, el concepto de capacidad carga es aquel que ejemplifica la necesidad de mantener el desarrollo y las actividades a un nivel ecológico y socialmente sostenible.** Por tanto, se relaciona con el concepto de elasticidad, e implica que hay límites o umbrales detrás, que no facilitarán el incremento de cambios extensos (Ching Lim, 1998). **Se necesita evaluar transversalmente la capacidad de carga ecológica, la capacidad de carga social y la capacidad de carga turística del territorio.**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La aplicación de la metodología de **"Límites de Cambios Aceptables"** (LCA)[157] es un proceso que enfatiza el mantenimiento de condiciones deseadas en un área dada antes que la tolerancia física de la misma.

Este concepto determina cuáles deben ser las condiciones del sitio, el establecimiento de indicadores y estándares relacionados con la cantidad de cambio que los actores involucrados juzgan inaceptable en esos sitios y luego el monitoreo, dándose pautas democratizadoras en el análisis de los procesos hacia desarrollos transversales y sostenibles.

La metodología entiende que se suceden cambios y no posee carácter inmovilista, pero establece límites con respecto a qué grado de cambio se considerará como "aceptable".

5.1.1.- Capacidad de carga turística

La capacidad de carga turística se vincula estrechamente con el **desarrollo turístico sostenible o turismo sostenible, de bajo impacto ambiental y se apoya sobre indicadores de sostenibilidad, para evitar desvirtuar el término, a través de prácticas que no estén fundamentadas en criterios reales de sostenibilidad**.

Los responsables de las áreas turísticas actuales y potenciales, deben estudiar con detenimiento los problemas ocasionados por la actividad turística, para corregirlos y evitarlos, en la medida de lo posible, desde la base de una planificación adecuada, encaminada a una forma de gestión de los recursos de manera que las necesidades económicas, sociales y estratégicas puedan ser satisfechas a la vez que se conservan la integridad, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y los sistemas que soportan la vida de los ecosistemas locales.

El **turismo sostenible** fortalece el concepto de capacidad de carga, a través del empleo de una serie de **indicadores**, cotejables en número, de cara a la toma de decisiones para la mejora continua, **incluyendo medidas de evaluación de los riesgos**, tanto para la industria como para la región receptora de la actividad turística.

Los indicadores deben ir enfocados a **medir la sensibilidad ambiental**, la **presión ejercida sobre el entorno/territorio**, los resultados del uso turístico y de las consecuencias humanas y biológicas respecto del uso turístico, es decir, a través de los indicadores estadísticos necesarios para controlar la sostenibilidad de los viajes y el desarrollo del turismo, **sin obviar indicadores de otros estudios de carácter no cuantitativo**.

Un estudio de capacidad de carga para un ente público puede ser una herramienta útil que implique que los lugares turísticos poseen ciertos límites en el volumen y la intensidad que puede soportar una zona geográfica determinada, sin que provoque daños irreparables, **siendo su objetivo saber cuándo comienza la congestión y los estrangulamientos en el desarrollo turístico y así evitar problemas de degradación en el destino**. Sumar estudios sobre la capacidad de carga junto con los estudios de impacto ambiental, como metodologías para afrontar los problemas de afluencia masiva de visitantes en espacios recreativos, permitirá racionalizar el uso abusivo y el deterioro de los recursos que sustentan las actividades turísticas.

Por este motivo, con carácter municipal, y teniendo como referentes estudios de capacidad de carga de otros ámbitos de la geografía insular (p. ej., Parque Rural de Anaga, Estudio de capacidad de carga del Archipiélago Canario, Estudio de capacidad de carga y movilidad del Parque Nacional del Teide,...), cualquier ente puede establecer su estudio de capacidad de carga atendiendo a su escala municipal, con el fin de preservar el equilibrio entre el correcto uso de los recursos naturales y el/los sector/es económico/s vinculados.

5.1.2.- Estudio de capacidad de carga a través del uso de las tecnologías

Para el estudio empírico, se puede y se debe trascender desde las formas tradicionales de conteo de visitantes, las cuales requieren muchas veces de un gran esfuerzo a veces inasumible, hacia nuevas formas de conteo, donde la tecnología, a través del Internet de las Cosas —o IoT (*Internet of Things*)— y el estudio y toma de decisiones

[157] Para más información véase, p. ej.: *Estimación de la Capacidad de Carga Turística en Espacios Naturales.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a través del *Big Data*, pueden ser medios donde se pueden hacer estimaciones más precisas y obtener mejores resultados.

Para esto se suele emplear la caracterización y estimación del número de visitantes a partir de datos de telefonía móvil como complemento a los métodos tradicionales, donde se pueden obtener:

- Estimación del nº de visitantes y caracterización.
- Número de visitantes que entran por cada vía de acceso.
- Estimación del número de visitantes en áreas difusas.

Generalmente se trabaja la información a través de datos de telefonía móvil con posiciones geolocalizadas por triangulación (sin GPS) y de métodos estadísticos para extrapolar datos a partir de un número determinado de días analizados, a través de una metodología de sectorización del ámbito de estudio, determinación de visitantes y patrones de actividad y movilidad (estableciendo qué usuarios detectados son visitantes y cuáles no), cálculo del flujo de visitantes en las entradas y salidas, cálculo de afluencia a zonas difusas y zonas de interés, y la selección de días analizados.

Capacidad de carga turística de un municipio o ciudad

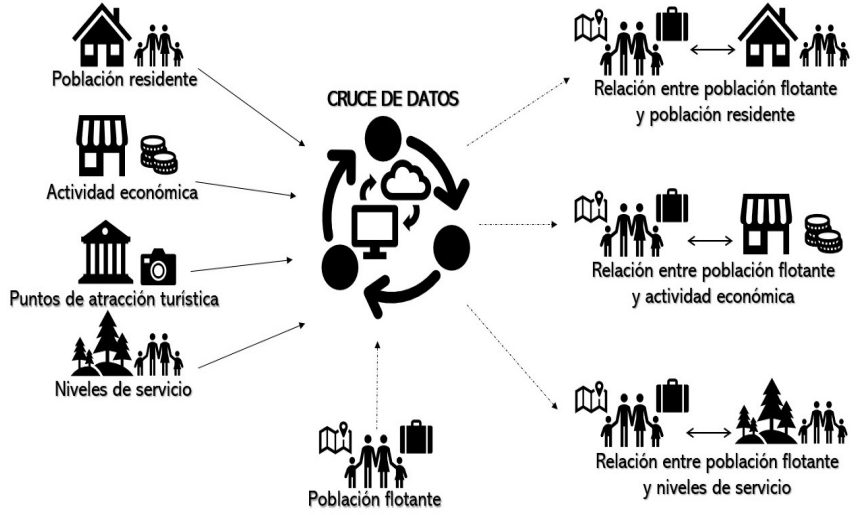


Fig. 89.- Fuente: elaboración propia.

Análisis de Capacidad de Carga

Para poder hacer el Análisis de la Capacidad de Carga, es necesario combinar estos criterios:

- Capacidad de Carga Física – CCF
- Capacidad de Carga Real – CCR
- Capacidad de Carga Efectiva – CCE

Definición de CCF

Consiste en la estimación del número máximo de visitas que físicamente se podrían realizar en un determinado tiempo a un lugar:

CCF = (V/a) * S * T

donde: **V/a** = Visitante por área ocupada
S = superficie disponible en metros para visitantes/población
T = Tiempo necesario para visitar un lugar/territorio

Definición de CCR

Se basa en algunos criterios y supuestos básicos, tales como:

1. Se estima que una persona requiere de un metro lineal de espacio para moverse libremente, como indicador de calidad ambiental y de habitabilidad del individuo.
2. La superficie disponible estará limitada por factores físicos (como rocas, grietas, barrancos, etc.), por el tamaño de las poblaciones y por la distancia que debe existir entre ellas. De esta manera, el manejo y gestión de los flujos cobra interés.
3. El tiempo está en función del horario de estancia en el territorio concreto y del tiempo real que se necesita para visitar el sitio.

La estimación de la CCR es el límite de visitas determinado a partir de la CCF de un lugar, luego de ser sometido a los índices o factores de corrección (FC) definidos en función de las características particulares del sitio.

Los factores de corrección se obtienen considerando variables físicas, ambientales, ecológicas, sociales, de acceso(movilidad), y de manejo.

Es decir: **CCR = CCF * (100 – FC1) * (100 – FC2) …* (100 – FCn)**
donde: **FC1…n** = Factores de corrección (1…n)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.2.- Recursos estratégicos: Suelo, Energía, Agua y aprovechamiento de los residuos

5.2.1. Suelo

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible identifican la necesidad de restaurar los suelos degradados y acondicionar los mismos hacia su mejoría, hacia la salud del suelo.

Ecoeje se posiciona para fomentar y aprovechar todo el potencial de los suelos, no sólo apoyando la producción de alimentos, sino impulsando dinámicas que permitan almacenar y suministrar mejor el recurso agua, mantener/restablecer/aumentar la biodiversidad, aprovisionar carbono y aumentar la resiliencia ante la visión de un clima cambiante. Esta meta requiere la implementación de la gestión sostenible del suelo.

Ha de entenderse que los suelos son la base para la producción de alimentos y muchos servicios ecosistémicos esenciales. La gestión sostenible del suelo contribuye a aumentar la producción de alimentos, así como a incrementar el contenido nutricional de estos, y contribuyen directamente a la adaptación al cambio climático y su mitigación.

De igual manera, la conservación y la gestión responsable de los suelos son fundamentales para el cometido de ayudar a eliminar el hambre, la inseguridad alimentaria y la malnutrición.

La Carta Mundial de los Suelos[158] en su Principio 3 recoge que:

> *La gestión de suelos es sostenible si se mantienen o mejoran los servicios de apoyo, suministro, regulación y culturales que proporcionan los suelos sin afectar significativamente a las funciones del suelo que hacen posible esos servicios ni a la biodiversidad. Es materia de especial preocupación el equilibrio entre los servicios de apoyo y suministro para la producción vegetal y los servicios reguladores que el suelo proporciona para la calidad y disponibilidad del agua y para la composición de los gases atmosféricos de efecto invernadero.*

La anterior definición atiende a los tipos de **servicios ecosistémicos y las funciones que los suelos proporcionan**, que son:

- Servicios de apoyo que incluyen la producción primaria, el ciclo de nutrientes y la formación de suelos.
- Servicios de suministro que comprenden la provisión de alimentos, fibras, combustible, madera y agua; materias primas de la tierra; estabilidad superficial; hábitats y recursos genéticos.
- Servicios de regulación que se refieren a aspectos tales como el abastecimiento y la calidad del agua, la captación de carbono, la regulación del clima, el control de las inundaciones y la erosión.
- Servicios culturales que hacen referencia a los beneficios estéticos y culturales derivados del uso del suelo.

Para considerar que se hace adecuadamente una **gestión sostenible de los suelos**, se han de cumplir las siguientes condiciones[159]:

1. Tasas mínimas de erosión del suelo por el agua y el viento.
2. La estructura del suelo no está degradada (p. ej., la compactación del suelo) y proporciona un contexto físico estable para la circulación del aire, el agua y el calor, así como el crecimiento de las raíces.
3. Hay suficiente cobertura vegetal (p. ej., del cultivo de plantas, de residuos vegetales, etc.) para proteger el suelo.
4. El almacenamiento de materia orgánica del suelo es estable o está creciendo y lo ideal es que se aproxime al nivel óptimo para el entorno local.
5. La disponibilidad y el flujo de nutrientes son adecuados para mantener o mejorar la fertilidad y la productividad del suelo, y reducir sus pérdidas al medio ambiente.
6. La salinización, la sodización y la alcalinización son mínimas.
7. El agua (p. ej., de las precipitaciones y las fuentes de agua complementarias como el riego) se infiltra y almacena eficazmente para satisfacer las necesidades de las plantas y garantizar el drenaje de cualquier exceso.
8. Los contaminantes están por debajo de los niveles tóxicos, es decir, aquellos que podrían causar daños a las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente.

[158] Carta Mundial de los Suelos. FAO. Aprobada el 8 de junio de 2015.

[159] Extraído del Documento de Directrices para la Gestión Sostenible de los Suelos (2017). Organización de las Naciones Unidas: Directrices voluntarias para la gestión sostenible de los suelos. 2017. FAO.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

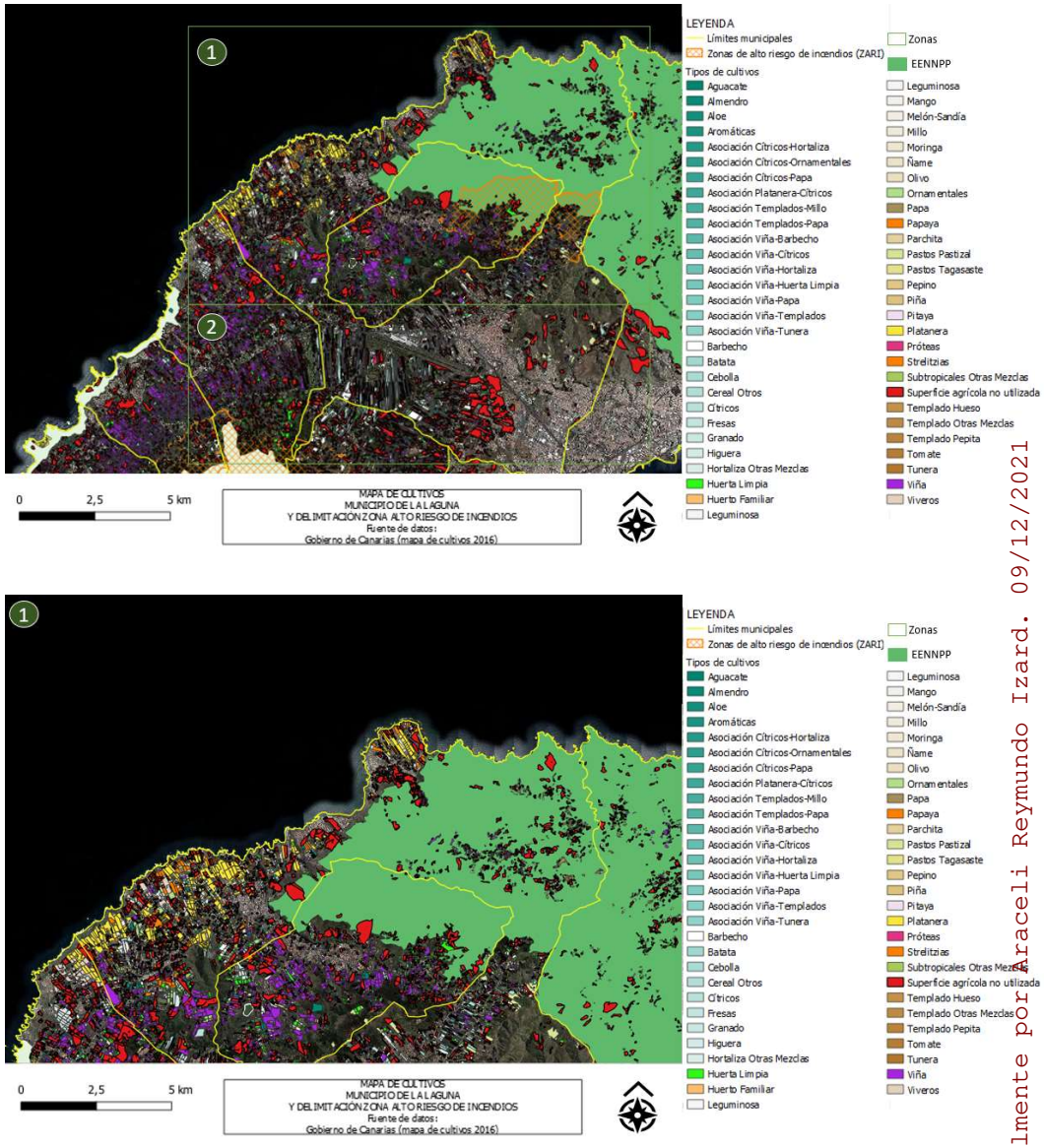
9. La biodiversidad del suelo proporciona una gama completa de funciones biológicas.
10. Los sistemas de gestión de suelos para la producción de alimentos, piensos, combustible, madera y fibras, dependen del uso óptimo y seguro de los insumos.
11. El sellado del suelo se reduce al mínimo mediante una planificación responsable del uso de la tierra.

Reseñar que, **estas directrices manifestadas por la FAO en el año 2017, son de carácter voluntario en su aplicación por los países**, pero hay que destacar el papel que la Unión Europea quiere asumir respecto del conjunto global, teniendo como primer aspecto reseñable el **trascender del carácter voluntario a la implementación de obligado cumplimiento, con horizonte al 2030**, a través de su proyecto "*A European Green Deal*" **(Pacto Verde Europeo).**

A nivel local, desde la corporación municipal del Ayuntamiento de La Laguna, se denotan dinámicas que van en este sentido, derivadas de la estrategia **La Laguna Municipio en Transición (LLMT),** con acciones como son propiamente la implantación de la metodología Ecoeje, o haber suscrito el Pacto Intervegas, o estar desarrollando políticas de defensa del suelo agrícola a través de la Red Terrae, entre otras.

Esto manifiesta la necesidad de soluciones específicas ante problemas ya notorios sobre su territorio, como son la pérdida de la actividad agro-ganadera y, consecuentemente, la pérdida de su superficie agraria útil (S.A.U.), que se manifiesta en el abandono progresivo de las tierras de labranza y, también en la actividad ganadera.

De esta manera, se expone a los suelos a una pérdida de su capacidad agrológica por la erosión y puede dar lugar, si están carentes de limpieza y vigilancia del cumplimiento de estas labores de mantenimiento, a crear riesgos tales como la generación y/o propagación de incendios, la entrada de especies exóticas invasoras, lo cual es un peligro perjudicial para esta instancia municipal dado su gran valor ecosistémico, por la proximidad a Espacios Naturales Protegidos, Paisajes Naturales Protegidos o albergar Lugares de Importancia Comunitaria, tal y como se indica en el apartado 1.3 del presente documento.



Figs. 90-91.- Mapas de cultivos del municipio de La Laguna y zonas de alto riesgo de incendios. IGN2020. Mejor visionado en Anexo III-1 (Plano 11).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

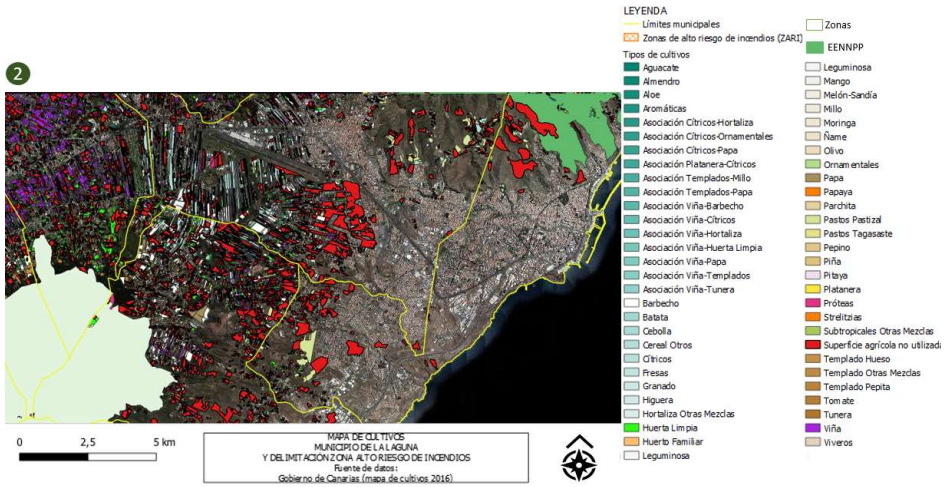


Fig. 92- Mapa de cultivos del municipio de La Laguna y zonas de alto riesgo de incendios (SUBSECTORES 1 Y 2) IGN2020. Mejor visionado en Anexo III-1 (Plano 11).

5.2.2.-Energía.

La situación de La Laguna, su condición de capital histórica, ligada a la necesidad de protección y disponibilidad de recursos, convierte al municipio en un emplazamiento clave de las comunicaciones y actividades, jugando un papel fundamental en las dinámicas del conjunto de la Isla.

Al encontrarse en su territorio el Aeropuerto Tenerife Norte, las posibilidades de desarrollo de la energía eólica se ven totalmente condicionadas por las servidumbres radioeléctricas, lo que impide el establecimiento esta tecnología para potencias superiores a 100 kW.

En relación con la energía solar, el mejor potencial se encuentra en la zona costera Noreste, pero el resto del municipio cuenta con interesantes posibilidades, especialmente gracias al desarrollo de la normativa favorecedora al autoconsumo en sus diferentes modalidades.

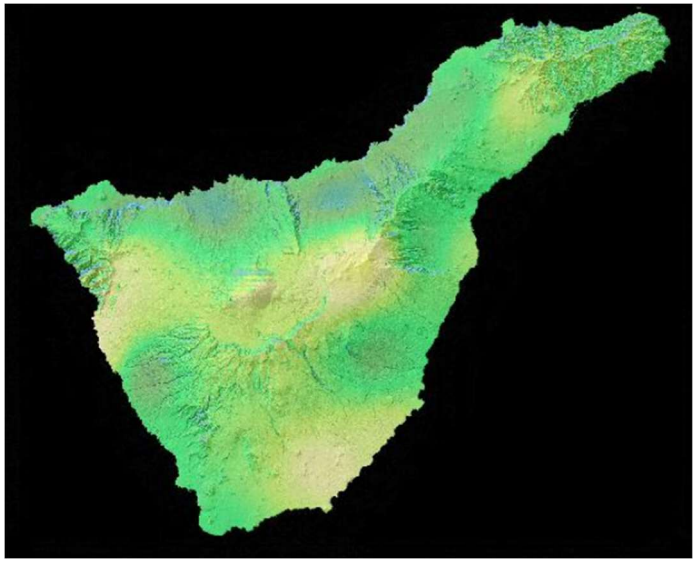


Fig. 93.- Mapa de potencial fotovoltaico de la isla de Tenerife. Fuente: IDE Canarias. Visor Grafcan.

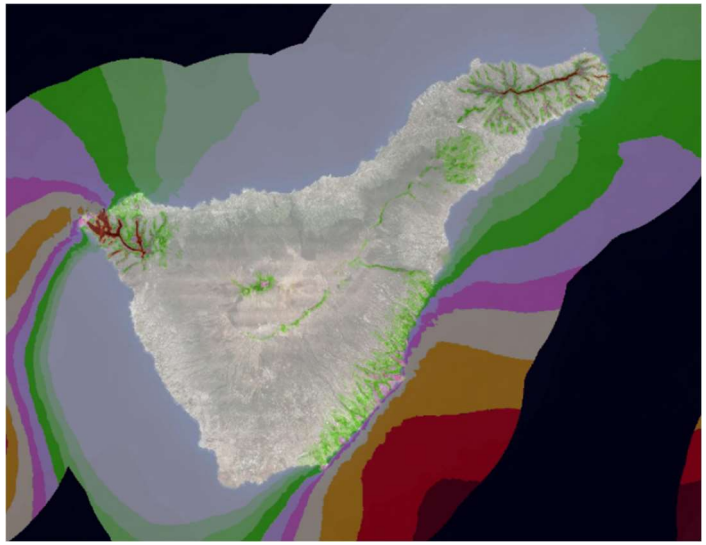


Fig. 94.- Mapa de potencial eólico de la isla de Tenerife. Fuente: IDE Canarias. Visor Grafcan.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Esta realidad positiva se ve reforzada por un clima suave a lo largo de todo el año y, si bien la zona registra una humedad y orientación que presenta ciertas dificultades para el confort térmico en las zonas de más relieve, el aprovechamiento energético local puede aliarse con estrategias de ahorro y eficiencia energética, incluido un urbanismo y edificación bioclimáticos que consideren estas variables adecuadamente, tal como se expone con mayor profundidad en diferentes apartados de este documento.

5.2.3.-Agua

La compleja estructura geomorfológica de Tenerife es fruto de una intensa actividad volcánica con la superposición de numerosos estratos lávicos de composición variada. Los diferentes tipos de vulcanología que han construido la Isla adoptando una morfología piramidal (tanto en altura como en contorno), siguen tres ejes que conectan el centro de la isla con los tres macizos originarios: Adeje, Anaga y Teno.

Esta sucesión de episodios volcánicos y desplazamientos de grandes masas de materiales, ha dado lugar a un entramado de acuíferos a diferentes altitudes y vertientes, atrapados entre coladas y diques. En algunos casos, el agua almacenada afloró por grietas o roturas de la superficie, alimentando pequeños riachuelos permanentes o estacionales que discurrían por el fondo de los barrancos.

Ciclo del agua existente

La abundancia histórica relativa de recursos hídricos en La Laguna (dentro del contexto de Tenerife), tanto fluviales (manantiales naturales y explotaciones subterráneas mediante galerías y pozos) como pluviales (precipitación vertical y horizontal), **ha propiciado la existencia de un profuso y complejo sistema de infraestructuras de gestión del agua** que incluye:

- **Captaciones:**
  - **Manantiales naturales:** cada vez más escasos y con menor caudal, por la reducción del nivel freático causada por la excesiva explotación y menor recarga de los acuíferos.
  - **Galerías:** perforaciones horizontales para traspasar los diferentes estratos de coladas volcánicas y sedimentarios hasta llegar al acuífero. Es la técnica más habitual para la extracción de agua en Tenerife. Conforme se reduce el caudal se procede a seguir alargando el túnel.
  - **Pozos:** perforaciones verticales para acceder a acuíferos localizados. En los últimos años se ha optado por este método, asociado a la mejora en las técnicas de sondeo y a un menor coste e impacto.
- **Almacenamiento:**
  - **Balsas:** recintos impermeabilizados descubiertos o cubiertos con una lámina flexible. Se han instalado en zonas donde el terreno ofrece condiciones naturales que reducen los costes de construcción y operación.
  - **Depósitos:** recintos cubiertos por lámina de obra.
  - **Estanques:** recintos cubiertos o descubiertos, de titularidad privada y utilizados para el riego de las parcelas o el abastecimiento de otras actividades.
- **Control y tratamiento:**

  Situados en la cabecera o salida de las infraestructuras de captación, almacenamiento y saneamiento verifican las propiedades de las aguas de acuerdo con los parámetros de admisibilidad y, en su caso, aplican el tratamiento fisicoquímico necesario o el rechazo.
- **Distribución:**
  - Abasto público: canalizaciones para la distribución de agua de consumo humano.
  - Riego: canalización específica para actividades agrarias.
- **Saneamiento:**
  - Alcantarillado: recogida, canalización y retorno de aguas pluviales.
  - Red de aguas residuales: red de recogida de aguas tras su uso en actividades, conducidas a instalaciones de tratamiento y retorno. En el caso de Canarias, el retorno se produce en el medio marino a través de emisarios.

El Plan Hidrológico de Tenerife (PHT)pone de manifiesto la necesidad de acometer el **saneamiento de las aguas residuales**, para lo que se están llevando a cabo las primeras acciones. Sin embargo, este ciclo implica el desecho de grandes masas de agua que en ocasiones se vierten al medio sin tratamiento o con un tratamiento escaso, convirtiéndose en un problema ambiental de gran trascendencia.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Depuración natural

Existen opciones interesantes en la zona para la aplicación de otras formas de gestión como la depuración natural mediante la construcción de pequeños humedales que utilizan los principios presentes en el medio, evitando de esta forma el empleo de productos químicos con sus efectos negativos y acumulados en el tiempo.

El Plan Hidrológico de Tenerife, elaborado por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife, organismo adscrito al Cabildo Insular, es el documento básico en materia de planificación de recursos hídricos de la Isla. **En estos momentos, se encuentra en elaboración el segundo ciclo**, a través de la revisión de actuaciones y el establecimiento de prioridades.

Dentro de dicho ciclo se ha puesto en marcha el "Diagnóstico de las Necesidades Municipales en materia de Saneamiento en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife", que pretende coordinar y acelerar la ejecución de determinadas obras de importancia para atender situaciones de incumplimiento con la regulación o cuyo funcionamiento actual supone un riesgo.

El planteamiento general del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, es planificar las actuaciones de forma coordinada con las administraciones afectadas. **En el caso del área del Ecoeje, de carácter rural, se ha planteado el establecimiento de sistemas de saneamiento convencional mediante red de alcantarillado y su conexión con medios de depuración para su posterior vertido al mar.**

En el presente documento se propone como solución alternativa a los sistemas convencionales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los **sistemas naturales** emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos como las gravas y especies vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en las actividades agrarias.

La Directiva 91/271/CEE del Consejo, de 21 de mayo de 1991, estableció los requerimientos mínimos para la recogida, el tratamiento y el vertido de las aguas residuales.

Esta Directiva fue traspuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Ley 11/1995 y desarrollada por otros reales decretos posteriores.

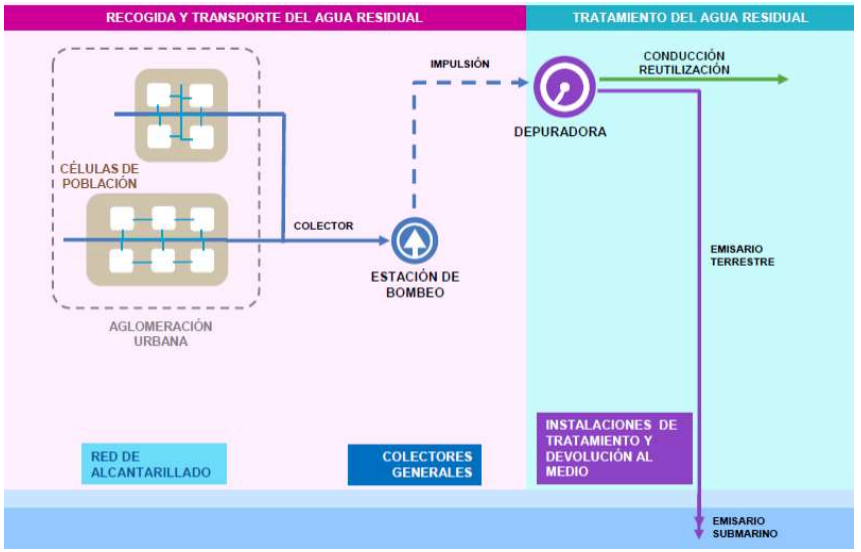


Fig. 95.- Esquema general de saneamiento.
Fuente: Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

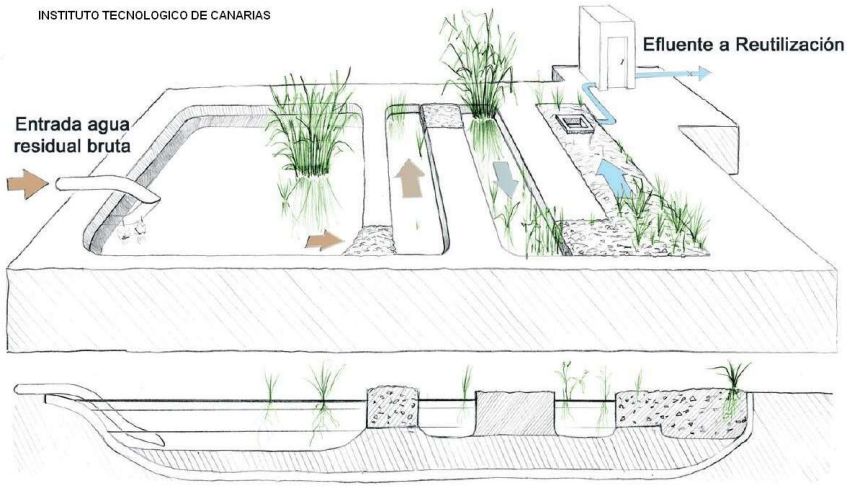


Fig. 96.- Esquema de un sistema de depuración natural.
Fuente: ITC. 2009.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los **sistemas de depuración natural** requieren de una adaptación plena a estas normas reguladoras, lo que las convierte en verdaderas alternativas, especialmente aptas para poblaciones de pequeño tamaño.

Los humedales cuentan con dos elementos principales:

- **Sustrato filtrante:** el agua circula a través del sustrato filtrante y/o de la vegetación. El sustrato sirve como soporte de la vegetación y permite la fijación de la población microbiana (en forma de biopelícula) encargada de la mayoría de los procesos de eliminación de contaminantes.
- **Vegetación:** las plantas emergentes acuáticas (macrófitos) proporcionan superficie también para la formación de películas bacterianas, facilitan los procesos de filtración y adsorción (fijación de partículas) de constituyentes del agua residual y contribuyen fundamentalmente a la oxigenación del sustrato. También favorecen la eliminación de nutrientes y controlan el crecimiento de algas al limitar la penetración de luz solar.



Fig. 97.- Sistema de depuración natural de Masca (TM Buenavista del Norte). Fuente: Revista Rincones del Atlántico.

El PHT solo contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes, lo que indica que su aplicación en La Laguna es factible en multitud de emplazamientos, especialmente en:

- Núcleos que no tienen programadas actuaciones de saneamiento dentro del horizonte temporal de la planificación hidráulica
- Las zonas que en la actualidad presentan deficiencias importantes en relación con el saneamiento.
- Allí donde existan posibilidades de reutilización inmediata.

De acuerdo con esta condición, el siguiente cuadro presenta los valores para las diferentes entidades de población del Municipio:

Entidad	Población (hab. Año 2020[160])
Bajamar	2.487
El Ortigal	1.825
Finca España	4.497
Geneto	7.066
Gracia	7.339
Guajara	3.026
Guamas	4.064
Jardina	1.432
La Cuesta	26.957
La Laguna (centro urbano)	31.694
La Vega	2.578
Las Chumberas	3.766
Las Mercedes	1.032
Las Montañas	234
Los Andenes	2.904
Los Baldíos	2.692
Los Rodeos	2.353
Los Valles	2.745
Punta del Hidalgo	2.539
San Lázaro	6.068
Taco	24.364
Tejina	8.454
Valle de Guerra	5.910
Vega de las Mercedes	2.885
TOTAL MUNICIPAL	**158.911**

[160] Padrón municipal 2020. Instituto Nacional de Estadística (INE).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Además de estas condiciones, para un aprovechamiento óptimo es necesario identificar emplazamientos situados en la confluencia de los agrupamientos de población.

Aprovechamiento energético

El PHT analiza las posibilidades energéticas de las corrientes artificiales de agua existentes en la Isla, especialmente las redes de transporte y distribución por gravedad, tanto de aguas blancas como grises.

La solución propuesta por el Consejo Insular de Aguas de Tenerife[161] es la aplicación de ciclos hidroeléctricos mediante los cuales, las caídas de agua entre dos puntos a diferente cota, generan electricidad. En total, el organismo ha identificado un total de 17 nuevos emplazamientos susceptibles de explotación, con una potencia muy variable.

En el caso de La Laguna, situadas dentro del área del Ecoeje, hay dos ubicaciones posibles:

1) **El Ciclo Valle Molina-El Campanario** (identificado en el PHT con el cód. 02-A). Su cota superior está a una altitud de 335 m.s.n.m., aprovechando el depósito existente, con una capacidad de almacemaniento de 614.000 m^3, mientras que la cota inferior está a una altitud de 21 m.s.n.m. y una capacidad prevista de 80.000 m^3. Según las estimaciones, este ciclo tendría una potencia de turbinado neta de 4,64 MW, capaz de generar aproximadamente 55.668 kWh/día.
2) **El Ciclo Los Rodeos-Valle Molina-El Campanario** (identificado en el PHT con el cód. 02-B, que se presenta como una ampliación del anterior). Su cota superior está a una altitud de 670 m.s.n.m., con una capacidad estimada de almacemaniento de 638.000 m^3, mientras que la cota inferior está a una altitud de 18 m.s.n.m. y una capacidad prevista de 605.000 m^3. Según las estimaciones, este ciclo tendría una potencia de turbinado neta de 77,44 MW, capaz de generar aproximadamente 929.228 kWh/día.

[161] Consultar el vol. III Gestión y Gobernanza: i. Normativa, ANEJO 13.- Fichero de sistemas territoriales de infraestructuras para la producción hidroeléctrica; en el PHT.

Sin embargo, estos datos no incluyen el consumo energético de la elevación de aguas (bombeo) o, en caso de que solo se genere en momentos de turbinado a demanda del regadío, la frecuencia estimada de producción. Otra debilidad de estos sistemas es que no se asocie un parque de generación eléctrica renovable que pueda dar servicio al ciclo para mejorar su funcionamiento, sostenibilidad e influencia sobre la red eléctrica insular.

Los planos y fichas de estas infraestructuras (existentes y planificadas), pueden verse en el Anexo III.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

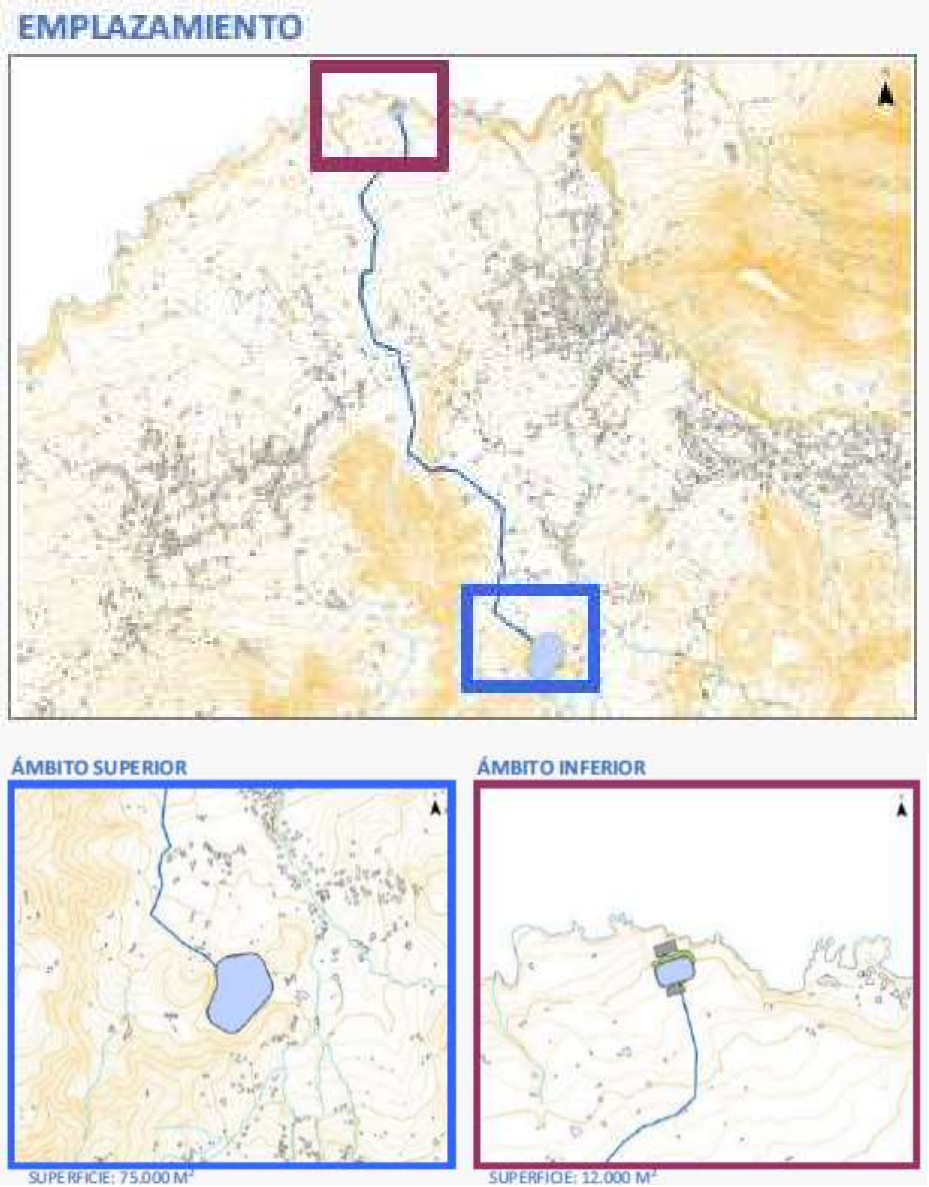


Fig. 98.- Detalle de la ficha del Ciclo hidroeléctrico Valle Molina-El Campanario (02-A). Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife (2° Ciclo). Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

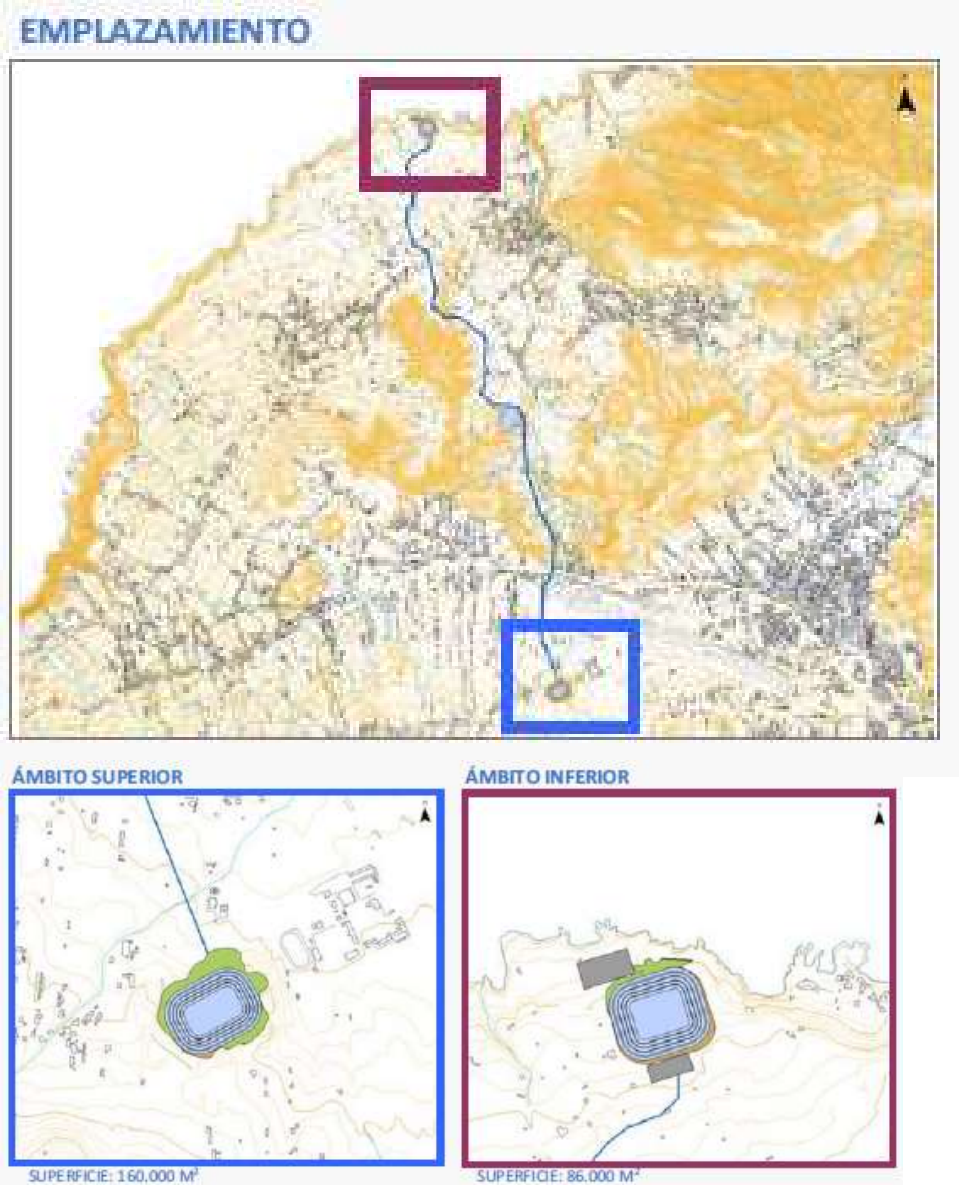


Fig. 99.- Detalle de la ficha del Ciclo hidroeléctrico Los Rodeos-Valle Molina-El Campanario (02-B). Fuente: Plan Hidrológico de Tenerife (2° Ciclo). Consejo Insular de Aguas de Tenerife.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.2.4. Aprovechamiento de los residuos.

La Laguna, como ocurre en la mayoría del territorio de Canarias, tiene una inercia de hábitos de consumo, con gran resistencia al cambio. No en vano, **la legislación europea y estatal prevé la reducción de un 10% de la generación de residuos, con una plena implementación de los principios de la Economía Circular en el territorio, tanto por sus habitantes, como personas jurídicas**.

Tenerife puede ser considerada en la actualidad como un sumidero neto de residuos, en medio del océano. Y ello es debido, tanto a las tendencias de los fabricantes y proveedores, a la falta de conciencia social e individual en los hábitos de consumo y al marco regulatorio previsto. Pero en gran medida, dependerá a las decisiones públicas que se tomen en la próxima década (antes del 2029), y que tienen en este trienio la última oportunidad para repensar el modelo municipal de gestión de los residuos.

Si partimos de una expectativa comunitaria exigente de lograr reducir un 10% los residuos vía prevención y reutilización, aun quedaría mucho camino por recorrer hasta alcanzar la senda hacia los residuos cero. La estrategia es conocida -aunque precise ser contextualizada- Y es aplicada con éxito en miles de ciudades europeas, con excelentes resultados. Pero es preciso antes evitar las resistencias políticas y sociales al cambio.

Los Study Tours, o viajes de reconocimiento y aprendizaje de experiencias de éxito se han dirigido en el pasado mayoritariamente al reconocimiento de equipamientos, industrias y tecnologías existentes en nuestro entorno. **Sin embargo, el único cambio posible proviene del propio diseño del modelo de recogida y gestión**. Y de la metodología aplicada a su desarrollo hasta el nivel de detalle, que permita pasar a la acción.

Para optimizar el aprovechamiento de los recursos contenidos en los restos y residuos, es preciso implementar todas las fases recogidas en la Economía Circular, tomando la recogida selectiva para la preparación del reciclaje, como último dique de contención.

Y es que el principal problema que observamos en el Municipio, es la Basura Mezclada que acaba en las Plantas de Transferencia, o dispersa en el territorio. Tal y como hemos venido informando, el MITECO obligará a aplicar en el 2021 o 2022 por consenso o sometimiento a la Comisión EU, un impuesto de hasta 40 €/tn a la basura mezclada vertida. Que habrá que añadir a las tasas aplicadas por el Cabildo Insular de Tenerife, y que ya superan los 40 € /tn. y que en estas próximas semanas sufrirá un aumento gradual hasta los 56 € (precios de 2018). Además, una vez aprobada la Ley de Residuos y Suelos Contaminados por el Parlamento español (prevista para diciembre de 2021), se aplicará el impuesto comentado, pero que por Ley tendrá que ser repercutido a los ciudadanos y empresas, no pudiendo los Ayuntamientos financiarlos ellos. Ya en 2020 los presupuestos del Estado preveían una partida de Ingresos 943 Mill de euros para el 2021. El retraso de la aprobación de esta Ley, ha retrasado su aplicación.

La lenta evolución de la separación en origen en las tres últimas décadas, facilita la culpabilización del ciudadano como primera e intuitiva respuesta. O como respuesta calculada para evitar asumir, que la repetición de los mismos procedimientos, en los 88 municipios, no van a dar resultados milagrosos sin ir al origen del problema.

Repensar, es quizás el único modo de lograr que un Municipio, gire brusca o suficientemente y gradualmente sus resultados de separación, y se sitúe en la senda hacia los objetivos compartidos por todos los Estados miembros.

Diseñar modelos adaptados a la diversidad de tipologías de generadores de residuos, y de variables clave que definen sus barrios y áreas diferenciadas, es la base. Y con ello, la definición participativa tras el análisis técnico, permitirá la **selección del mix de modelos elegidos para el Municipio, que conduzca a la minimización del principal problema que representa la Basura Mezclada.**

De otro modo, en la actualización del PIRCAN prevista para el 2027, se incluirán **infraestructuras de valorización energética** de los residuos. Y la licitación de estas, irán acompañadas de plazos de amortización de 30 a 50 años, por lo que el suministro de residuos que ha de ser continuo reducirá las expectativas para la recuperación de los materiales que contienen, y por ende **podría llegar a ser un cuello de botella para el objetivo de Soberanía Alimentaria que se impulsa desde el consistorio.**

En este escenario probable, y con la inercia de la toma de decisiones públicas pasadas en Canarias, **Tenerife** no sólo será el sumidero de la basura mezclada generada por el consumo de la Isla, sino que será

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

legalmente obligada a ser el **sumidero de la basura mezclada de las demás Islas de la Provincia y en ciertos supuestos posibles, de Canarias.** A menos que el marco jurídico obligue a retornar los residuos, una vez tratados en Arico, a la isla en la que se generaron. Aprovechando el retorno de los contenedores vacíos.

El resultado de la **incineración** de los residuos son escorias altamente tóxicas, concentradas por la reducción del volumen y los procesos físico-químicos. De lo que tampoco estarán exentas los rechazos de **otras tecnologías térmicas o valorización energética**. Aproximadamente hablamos de un 10% del peso que tienen las escorias en relación a la basura mezclada de media. Para ello, se acondicionan espacios estancos de **alto coste de inversión y mantenimiento**, especiales para este tipo de residuos. Y en este caso, podemos afirmar que las opciones de aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos son prácticamente inexistentes.

Una tendencia no exenta de controversia es la **minería de residuos**. En esta disciplina o proceso de ingeniería, se vacían las celdas de vertido colmatadas, y se somete a los residuos acumulados a un proceso de estabilización y deshidratación, para luego extraer algunos metales de ellos, y posteriormente producir CDR (Combustible de Residuos) que se acaba incinerándose.

El único modo de diseñar el modelo municipal con un mix de soluciones óptimas para maximizar (dentro de lo económicamente viable) **es que el diseño del modelo se realice antes de elaborar pliegos de licitación** de los servicios de recogida y gestión de residuos en el Municipio. Y de ese modo, **transformar el aprovechamiento de los residuos en una oportunidad real**. De generación de empleo verde, de reducción de tasas, de consolidación de La Laguna como Municipio Verde, de coherencia valorada en positivo.

De lo contrario, y por más condicionantes legales e instrumentos económicos que se incluyan en los Pliegos, serán las empresas licitantes las que deban aportar el detalle del diseño del modelo municipal de recogida selectiva. Y dado que las licitaciones son competitivas en el plano económico, nos encontramos un panorama similar en los 88 municipios de Canarias en cuanto a resultados de recogida selectiva. **No debemos culpabilizar al ciudadano, si la solución está en manos institucionales**. Sería este un modo de evitar mirar el problema a la cara.

Lo mismo ocurre con los biorresiduos, a pesar de la buena falta de materia orgánica de todo el Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo, según interesantes aportaciones de los técnicos y especialistas entrevistados sobre el terreno.

5.3.- La ordenación del territorio. El PGO 2014. Análisis de algunas de sus determinaciones en relación con la metodología Ecoejes.

Siendo el Plan General uno de los documentos que determinan, o al menos condicionan la deriva del municipio, para este trabajo del *Ecoeje de La Laguna (Guamasa-Punta del Hidalgo)*, se han analizado someramente algunas de sus determinaciones y carencias, las cuales se recogen en este apartado y en el Anexo II.

Las características de un microclima, condiciona las necesidades energéticas de los futuros desarrollos urbanos. Por ello, la clasificación del suelo, su asignación de usos, edificabilidad, densidad y características del asentamiento debe tener en cuenta las condiciones del microclima (IDAE, 2007). **Pero no sólo del microclima existente sino también del que se podría generar en el entorno urbano mediante estrategias bioclimáticas** (MABICAN. ITC, 2011).

Debe recordarse, como agravante del modelo energético que en la actualidad padece Canarias, que no se han implementado medidas adecuadas, eficientes y decididas para favorecer del ahorro energético, ni en el planeamiento urbano ni en el diseño de las edificaciones.

Es indudable que el CTE, que entró en vigor en 2006, introduce algunas medidas correctoras que mejoran la eficiencia energética de los edificios canarios como, por ejemplo, la disposición de aislamiento térmico en la envolvente de los edificios; estrategia fundamental de la que antes **estaban exentos de cumplimiento sólo los edificios canarios**, pero aún está pendiente la adaptación de esta legislación y directivas asociadas, a determinados aspectos específicos del clima del archipiélago como el **urbanismo bioclimático o las estrategias bioclimáticas en la construcción y rehabilitación de los edificios**.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

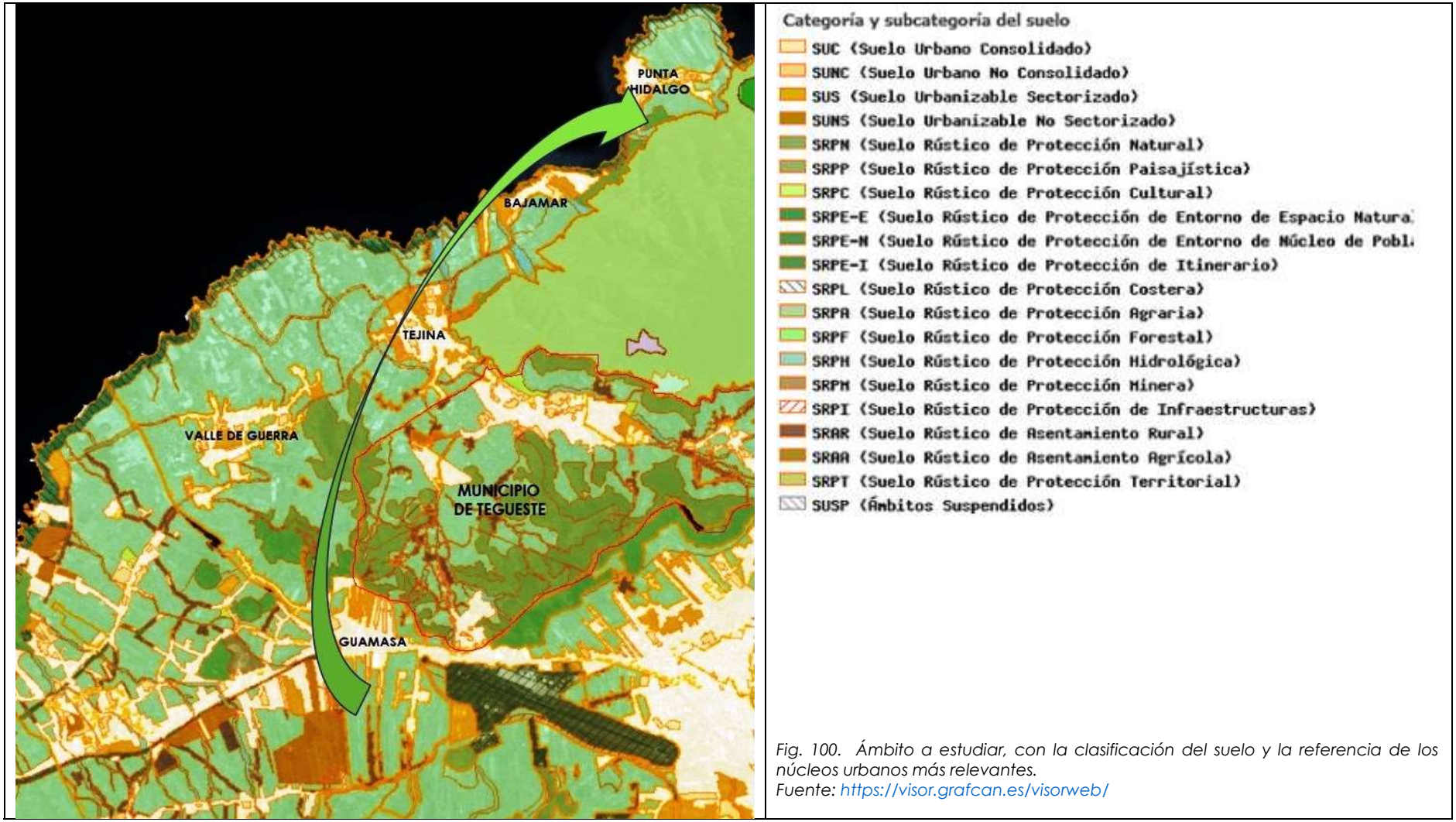


Fig. 100. Ámbito a estudiar, con la clasificación del suelo y la referencia de los núcleos urbanos más relevantes.
Fuente: https://visor.grafcan.es/visorweb/

El Kilovatio más sostenible es el que no se consume y en Canarias, como en ningún otro punto del territorio nacional, podría reducirse el consumo energético asociado a los edificios en cuantías muy relevantes. Aprovechar las favorables condiciones del clima, **diseñar edificaciones que reduzcan la necesidad de consumo energético**, procurar que el consumo energético se satisfaga mediante **equipos activos de alta eficiencia y bajo coste medioambiental** y que para satisfacer el finalmente inevitable, se priorice el **autoconsumo procedente de EERR**, debe figurar en la **hoja de ruta del Nuevo Modelo Energético canario.**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Es decir, para que la autosuficiencia energética mediante EERR sea cada vez más viable, es preciso reducir los consumos. No habiendo industria significativa en Canarias, **los edificios —residenciales, comerciales o de servicios— suponen, junto al transporte, la parte más relevante del consumo energético y la generación de emisiones de GEI**, por lo que se concluye, que es uno de los sectores donde habría que intervenir de forma urgente y prioritaria (ACDSLCC, 2008).

En el año 2011, el Instituto Tecnológico de Canarias (ITC) publica el **MABICAN**, un Manual para la Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias[162], al que ya se ha hecho referencia en el apartado 1.2 del clima. En la segunda parte de esta publicación (De Luxán y Reymundo, 2011), **se analiza el clima de las cuarenta localidades más pobladas de las Islas Canarias y se proponen estrategias bioclimáticas —adaptación al clima para la reducción de consumo energético—, tanto para la edificación como para el urbanismo.**

Del ámbito de este Ecoeje, se recogen los climogramas de La Laguna (para la zona de medianía) y de Puerto de la Cruz (para las zonas de costa, por ser el más próximo del que se dispone, para Valle de Guerra, Bajamar y La Punta). (*Ver aptdo. 4.4.4.1*). Según estos diagramas[163], **si se planificase el territorio y diseñasen los edificios con estrategias bioclimáticas, podría alcanzarse el confort sin necesidad de consumo energético -o al menos minimizándolo- ni se precisaría la utilización de equipos activos para climatización, la mayor parte del año y en la mayor parte del territorio.**

En el PGO de 2014 —como suele ocurrir en el resto del planeamiento canario— **no se ha encontrado referencia alguna a la existencia de estos diagramas bioclimáticos**, ni a los beneficios de su utilización, tanto en la ordenación del territorio como en la construcción de los edificios. **Siguen siendo de aplicación voluntaria y no se incentiva su uso, de cara al diseño del territorio, diseño de los edificios y cálculo de la certificación energética de los edificios**.

En una visión **más holística del territorio, también se echa en falta**, en general en el planeamiento, que se contemplen otros **aspectos relacionados con la gestión del suelo y sus recursos esenciales como son el ciclo integral del agua —las de abasto y las residuales reutilizables—, la energía[164], los residuos y su posible tratamiento de Km 0**, o que se establezcan determinadas **medidas que pudieran favorecer la agricultura, también de Km 0, -con criterios de policentralidad- que pueda ir reconduciendo a las islas hacia la autosuficiencia en los recursos esenciales**, que analiza este documento.

Los PGO, en general, carecen de un proceso de participación eficiente en este sentido: **lo que se recoge como participación ciudadana son realmente alegaciones particulares a posibles afecciones a la propiedad privada, pero no se habla del concepto de ciudad, de gestión del territorio como bien común**.

Desde el principio, en el proceso de elaboración y aprobación de un plan, deberían haber sido incorporados procesos participativos amplios, con herramientas, mecanismos y acciones efectivas que posibiliten que la opinión de la ciudadanía del municipio, pueda ser escuchada por la administración, a ser posible, **en un proceso paralelo, o aún mejor, preliminar, a la ejecución del plan**.

Sumando el conocimiento técnico-administrativo con el conocimiento aportado por la experiencia social ciudadana, es posible lograr una rendición democrática de cuentas y consensos. **Solo un planeamiento que sea fruto del consenso podrá ser de todos**[165].

[162] Posibilidad de descarga gratuita en www.renovae.org/mabican

[163] Estos diagramas reflejan las temperaturas y humedades medias mínimas y medias máximas mensuales y las estrategias de diseño para maximizar el confort con el mínimo consumo energético.

[164] El autoconsumo mediante fotovoltaica en cubiertas sigue viéndose más como una afección visual que se debe controlar que como una oportunidad. Es evidente que en zonas de casco histórico este es un aspecto que se debe regular, pero no en el resto del territorio, si bien debe tenerse en cuenta no sólo la eficiencia sino también la estética y su adaptación.

[165] Los PGO, en general, solamente contemplan un proceso de participación pública que consiste, básicamente, en la apertura de una Oficina del Plan General para información pública dentro del plazo de alegaciones. En ella se atiende e informa individualmente a los ciudadanos que han acudido a hacer alegaciones, principalmente, los propietarios y empresas afectados directamente por el planeamiento. Este formato no permite participar la ciudadanía en general, contemplándose únicamente intereses particulares en vez de incluir los generales.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En un afán de poder aportar reflexiones para futuras revisiones, en el **Anexo II** de este documento, se incorporan unas tablas en las que se recogen determinados artículos del PGO -2014 -que no se aprobó pero generó controversia y debate- sobre los que se reflexiona, porque se estima que algunas sugerencias podrían favorecer la transición hacia el desarrollo sostenible y aportar visiones y contenidos para futuras revisiones.

Según el plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH -Áreas Urbanísticas Homogéneas- que componen este Ecoeje se recogen a continuación. En ellos se han reflejado también algunas reflexiones y demandas de la ciudadanía.

Leyendas de colores de los planos de las AUH

En el Plano de la Categorización del suelo, el color naranja más pálido se corresponde con el suelo urbanizado consolidado y **en naranja más intenso las nuevas áreas a desarrollar**, si bien la superficie de estas áreas disminuirá en el futuro plan, debido a las alegaciones presentadas por la ciudadanía que la consideraban excesiva, con la conformidad de la actual corporación. Probablemente en alguna de estas zonas podría tratar de implementarse los servicios y dotaciones que los vecinos reclaman.

Por último, en rosa más oscuro se representa el suelo urbano sectorizado no ordenado y en rosa más pálido se representan los asentamientos rurales.

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

hoja 193 de 526

5.3.1.- Guamasa- Los Rodeos.

Esta zona es una conurbación de muy baja densidad. Antiguamente discurría por la vertiente norte como un territorio continuo, que resultó cercenado por dos grandes infraestructuras: **el aeropuerto de los Rodeos y la Autopista del Norte.**

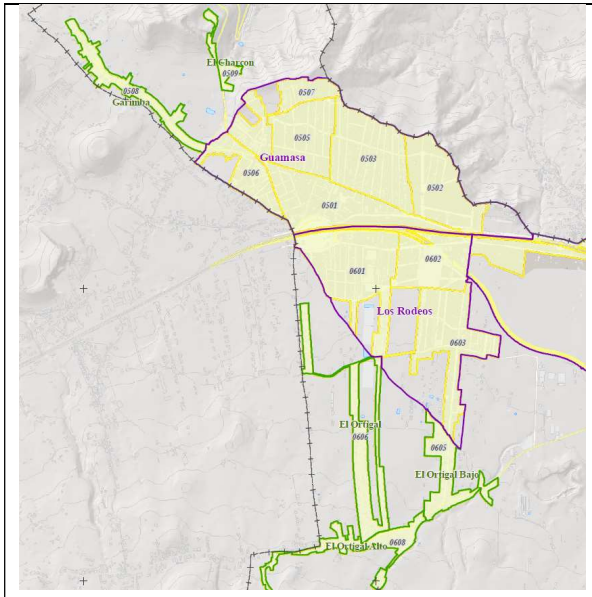
El territorio, que tuvo un uso predominantemente agrícola, se solía organizar en forma de "suertes", parcelas alargadas a favor de la pendiente para mejor gestión del regadío, el aprovechamiento del agua de lluvia y la humedad ambiental características de la zona.

En la deriva con los vecinos[166] -ver también apartado 1.6.2 sobre las reivindicaciones de la ciudadanía para la zona- pudimos percibir que **uno de los problemas graves que detectan es el de la movilidad**, dado que se han asfaltado los caminos principales y delimitado las propiedades en sus márgenes de modo que la movilidad peatonal o por medios menos agresivos que el vehículo privado, como la bicicleta, se compromete.

Los vecinos consideran que determinados nuevos trazados viarios propuestos en el PGO no contribuirían a mejorar la calidad urbana sino a dar más velocidad al vehículo privado y dificultar la peatonal.

Han hecho un estudio que se considera muy interesante para **proponer sistemas de movilidad que armonicen los recorridos peatonales y traten de volver a vincular, en la medida de lo posible, los territorios cercenados por las dos grandes infraestructuras.** Básicamente consiste en aprovechar que la autopista está más alta en determinadas cotas, en las que existen túneles para la evacuación de las escorrentías de aguas pluviales, y sugieren acondicionarlos también para pasos peatonales.

También **echan de menos el apoyo a la agricultura ecológica y de cercanía (Km 0) así como espacios comunes que vinculen el ocio, las prácticas agrícolas sostenibles** y donde, con la ayuda de determinados programas educativos, pueda potenciarse la **CONCIENCIA RURAL**, especialmente en lo referente al desarrollo sostenible, gestión del agua, la energía y los residuos, el avance hacia la agricultura de km. 0 y la rehabilitación energética.



0501	Guamasa Casco
0502	La Cordillera
0503	Suertes Largas 1
0505	Suertes Largas 2
0506	El Boquerón
0507	Tabares
0508	Garimba
0509	El Charcón
0601	Rodeo 1
0602	Rodeo 2
0603	Cruz Chica
0605	El Ortigal Bajo
0606	El Ortigal
0608	El Ortigal Alto
0609	Guillén

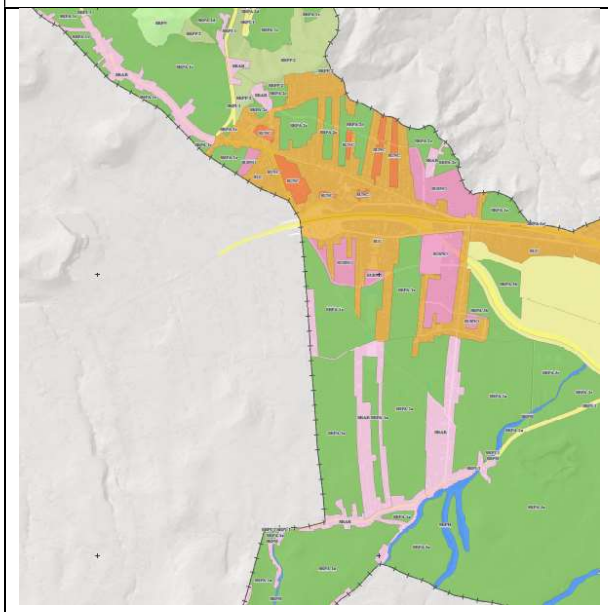


Fig. 101-

Imagen superior, Zona de Guamasa en el Plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fig. 102-

Imagen inferior, Plano E.4-3 de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fuente: PGO 2014

[166] *La deriva se realizó con dos miembros de la Plataforma Guamasa-Los Rodeos.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 103.-Imagen de viviendas unifamiliares en la zona de El Ortigal, (Los Rodeos) donde no se contemplan espacios para la circulación peatonal, dando al coche la prioridad y todo el protagonismo.



Fig. 104.-Imagen de un embalse casi vacío, situado en la zona de Los Rodeos, junto a la Vereda d El Majano.



Fig.105.-Imagen autopista del norte a su paso por Guamasa. Desconexión del territorio.



Figs. 106-107.- Túneles que pasan bajo la Autopista del Norte y que, debidamente saneados, ayudarían a la reconexión peatonal entre las áreas de Guamasa y Los Rodeos.



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.2.- Valle de Guerra.

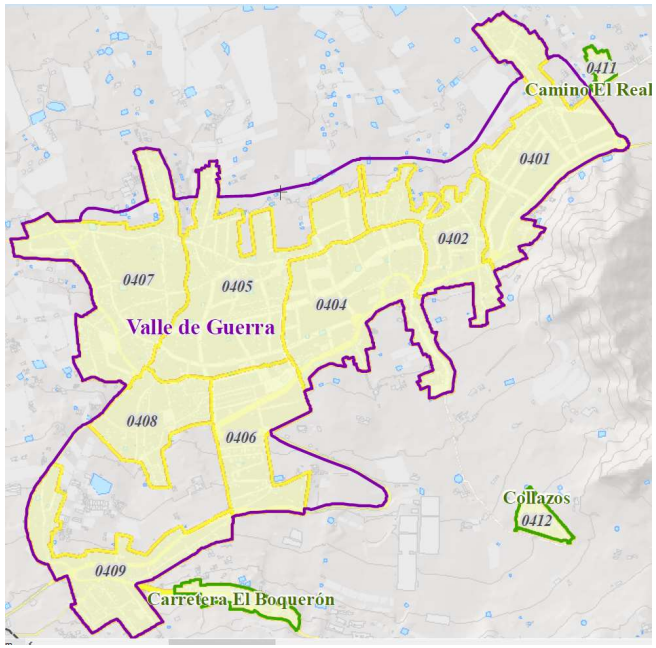
En general, **la problemática principal** de esta zona, según reza la memoria del PGO 2014- bastante común a la que hemos visto en Guamasa-Los Rodeos e iremos viendo para toda esta zona del territorio- : **su estructura parcelaria y de caminos rurales, donde se han colmatado los bordes de los caminos sin tener en cuenta la sección urbana necesaria para el establecimiento de aceras, arbolado y luminarias**; tampoco se ha tenido en cuenta la previsión de posibles espacios interiores de alivio al uso intensivo de la trama existente, y se han generado bolsas de suelo interior sin conexiones aprovechables para el espacio público.

Los núcleos donde más vida social se desarrolla son las AUH 404 (Interior de Valle de Guerra) de uso predominantemente residencial y 406 (La Carta) que contiene algunas dotaciones como El Museo de Antropología de Tenerife, el Polideportivo, el Centro Ciudadano -insuficiente, según la ciudadanía- y **La iglesia con su gran plaza que, la mayor parte del año no tiene actividad, existiendo una demanda ciudadana de dinamización.**

En su opinión, esta zona necesita **menos suelo urbanizable y más equipamientos,** dado que en la actualidad **el pueblo es muy dependiente de Tejina**, o incluso Tegueste, para algunos servicios que consideran esenciales. Desde una visión de **policentralidad**, quizá podrían estudiarse las **dotaciones necesarias**, en relación con su densidad poblacional, para tratar de darle más autonomía a este núcleo, **reduciendo las necesidades de movilidad para los servicios esenciales**.

Por ejemplo, en esas **bolsas de suelo** que han quedado interiores, podrían diseñarse **espacios para aparcamiento, zonas verdes, parques infantiles, conexiones peatonales** de sección adecuada entre ámbitos que han quedado reducidos a un viario donde no se da prioridad al peatón, etc. Al parecer ha habido un encargo municipal a MUVISA de inventario de parcelas vacantes para estos fines pero, según MUVISA, no se ha terminado de concretar.

De las Áreas de Urbanización Homogénea costeras de este Ecoeje, Valle de Guerra es la única que **no tiene espacio adaptado en la costa para hacerla más accesible**- aunque al parecer existe un proyecto- que de ejecutarse, contribuiría a diluir la masiva afluencia estival a espacios más accesibles existentes en los otros pueblos como Tejina, Bajamar y Punta del Hidalgo.



0401	El Cantillo
0402	Calle El Moral
0404	Interior Valle Guerra
0405	El Calvario
0406	La Carta
0407	Toscas Abajo
0408	Toscas Arriba
0409	Calle el Vino
0411	Camino El Realejo
0412	Collazos

Fig. 108.- Zona de Valle de Guerra en el Plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fuente: PGO 2014



Fig. 109.- Zona de Valle de Guerra en el Plano E4-2 de la Ordenación Estructural, Categorización del Suelo.

Fuente: PGO 2014

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig 110.- Zona de la plaza de la Iglesia, normalmente vacía.



Fig. 111.- Zona de viario sin espacio diseñado para peatones.



Fig. 112.- Zona agrícola infrautilizada junto a la carretera Valle de Guerra- Tejina



Fig. 113.- Vista de la costa, la Playa de la Barranquera.



Fig. 114. -Vista de la reja de acceso a la Finca Presas del Campo, propiedad del Cabildo y actualmente sin uso. El Cabildo se plantea la posibilidad de establecer huertos urbanos para la explotación ciudadana.

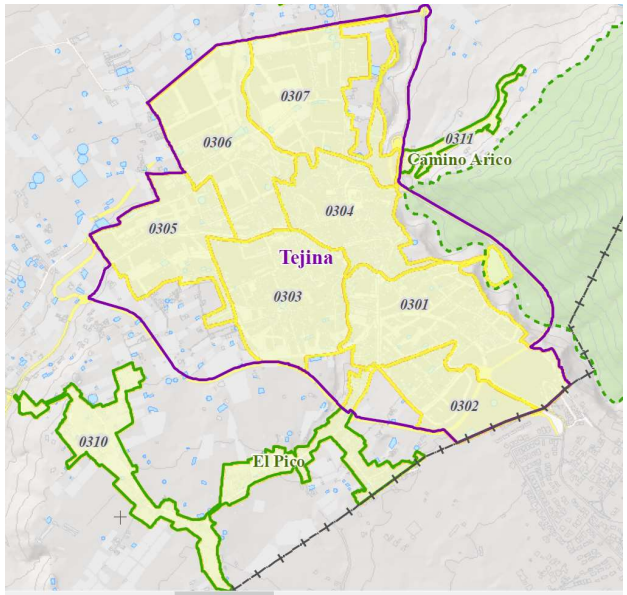
Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.3.- Tejina

Es el núcleo más denso de los que componen este Ecoeje. Según la memoria del PGO 2014, la principal problemática de la zona, en la misma línea que Valle de Guerra, deriva de la **consolidación de una trama urbana desarrollada de forma espontánea y descontrolada, ajena a la planificación urbanística**. Las tipologías edificatorias son diversas, los viarios en general escasos en su sección y dificultan la conectividad. Las alineaciones son complicadas de mejorar dada la existencia de edificios antiguos catalogados.

Según la deriva realizada con algunos ciudadanos, los temas que más preocupan, en general, a la ciudadanía están relacionados con:

- **Trama urbana y viario:** la sección del núcleo original (zona de El Ramal) tiene un tránsito excesivo para la dimensión del viario y proponen la derivación del tráfico para poder peatonalizar algunas de las calles, especialmente "la almendra" delimitada por las calles Tomás González Rivero y la Calle de Arriba.
- **Escasez de equipamiento:** especialmente dotaciones que faciliten el deseado Mercado Agrario del Nordeste, la escuela infantil, una biblioteca y piscina cubierta demandados.
- **Falta de lugares que propicien una red de apoyo para la ciudadanía,** lugares de encuentro que aporten opciones alternativas de ocio para involucrar a las personas a participar colectiva y activamente en la transformación de su realidad.[167]
- **Preocupación por el tamaño desproporcionado de determinados equipamientos comerciales que compiten con el comercio agrícola local** (por ejemplo, la Nave de Mercadona).
- **Recuperación del barranco Aguas de Dios:** biodiversidad, gestión aguas pluviales y fecales, ...
- **Posibilidad de depuración natural** en los barrios que colindan con el barranco en la parte más al norte (Milán y El Cardón)
- **Disponibilidad de suelo para vivienda para jóvenes.**



0301	La Asomada
0302	Lomo las Rias
0303	Cardoncillo
0304	El Ramal
0305	Tejina Oeste
0306	La Palmita
0307	Milán
0310	El Pico
0311	Camino Arico

Fig. 115.- Zona de Tejina en el Plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fuente: PGO 2014

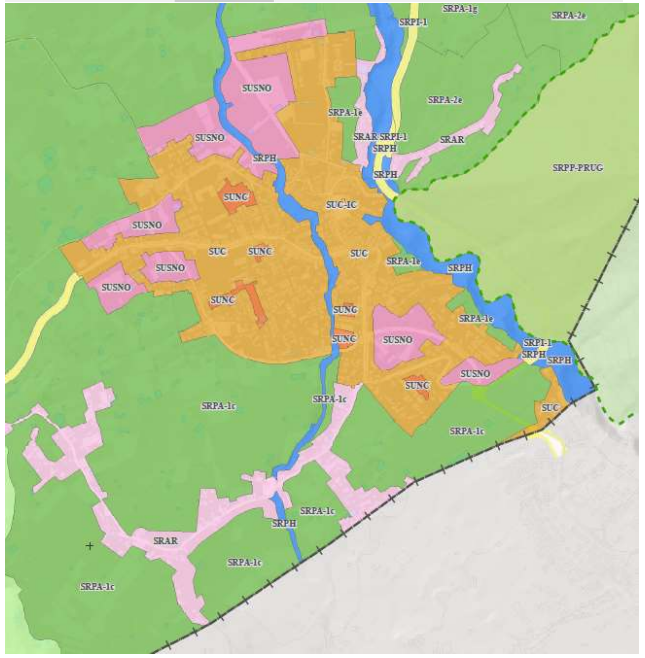


Fig. 116.- Zona de Tejina en el Plano E4-2 de la Ordenación Estructural, Categorización del Suelo.

Fuente: PGO 2014

[167] *Fuente: El Vivero: Laboratorio de Innovación social. CEPA Tejina*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig.117.- Vista del Barranco Aguas de Dios a su paso por Tejina. Se estima un espacio lleno de oportunidades, no solo para la protección de la biodiversidad, sino también en relación a algunos ejes estudiados en este trabajo como la energía y la gestión del agua.



Fig.118.- Vista de la parte baja de Tejina con la Charca del Manisero. A la derecha, Bajamar y Punta del Hidalgo. También pueden apreciarse los asentamientos de Milán y El Cardón, situados en el borde del Barranco Aguas de Dios.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.4.- Bajamar

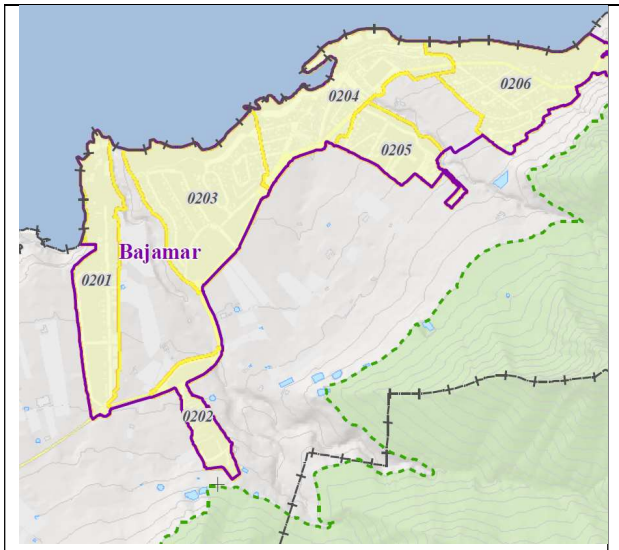
Es una conurbación que tiene **bastante densidad, principalmente en la franja que está más cerca del mar, y también en la zona desarrollada en cotas más altas**, donde se disfruta de unas excelentes vistas. Las zonas situadas entre estas dos y las de los extremos de lo urbanizado, tienen una densidad menor, abundando las viviendas unifamiliares en tipología Ciudad Jardín.

En este área **se alterna lo urbano con lo agrícola**, ya que tiene un excelente suelo que lo facilita.



Fig. 119.- Vista aérea de la zona más densa de Bajamar.

Aquí hay una ciudadanía también muy implicada en la mejora de la sostenibilidad del territorio -ver apartados 2.6.3 y 2.6.4- Sus principales reivindicaciones están relacionadas con la **falta de calidez, mantenimiento y desnaturalización del espacio urbano** -escasez de jardinería, **arbolado de porte para sombreamiento, escasez de equipamientos esenciales -Plaza pública, escuelita, velatorio, consultorio médico-**. Se aprecian encuentros poco amables entre lo urbano y lo rural- y **escasez y/o falta de mantenimiento de sus dotaciones– Ermita catalogada y en deficiente estado de conservación**, falta de conexión peatonal entre urbanizaciones -Porlier- Bajamar, etc.



0201	Náutico
0202	Porlier
0203	Lagunamar_Achimencey
0204	Bajamar Casco
0205	Montalmar
0206	Vernetta

Fig.- 120.- Zona de Bajamar en el Plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fuente: PGO 2014

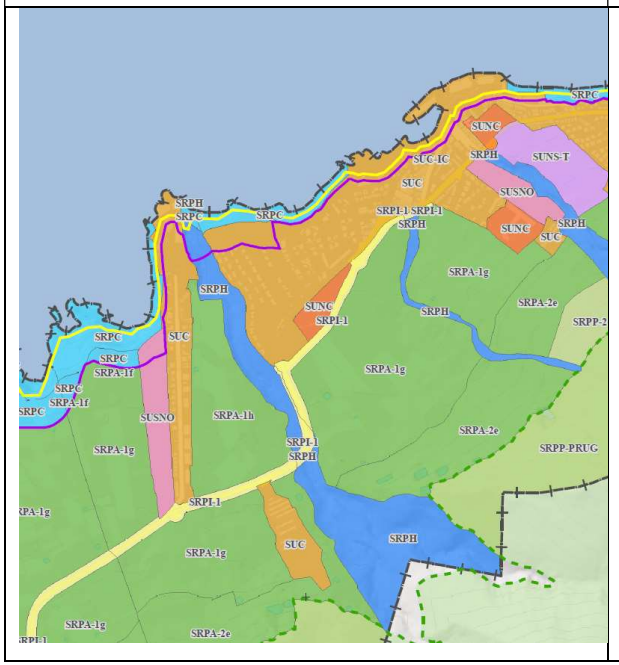


Fig. 121.- Zona de Bajamar en el Plano E4-2 de la Ordenación Estructural, Categorización del Suelo.

Fuente: PGO 2014

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 122.- Vista de una de las calles principales donde se sustituyeron árboles de porte que proyectaban sombra generosa, por otros de copa más escasa.



Fig. 123.- C/ Barranco de San Juan. Espacio donde se considera que podría estar la Plaza Pública en vez de solo coches.

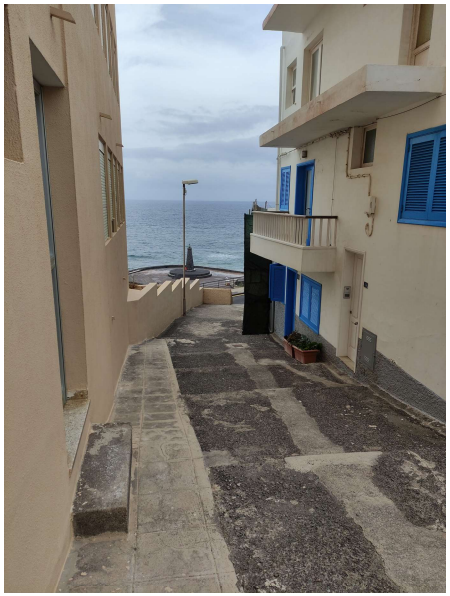




Fig. 124.- Vista de la deficiente urbanización de algunas de las calles del centro





Fig.-125.- Iniciativa de compostaje doméstico por parte de uno de los vecinos en un espacio público infrautilizado

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 126.- Vista del espacio urbano donde se encuentra la Ermita de San Juan, catalogada y con la cubierta en avanzado estado de deterioro



Fig. 127.-Vista de una de las calles del centro donde no existe arbolado ni zonas de sombra.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.5.- Punta del Hidalgo

Según el PGO-2014 hay 4 áreas urbanísticas homogéneas como se indica en la figura adjunta.

- **AUH-1: El Carmen-La Hoya.**

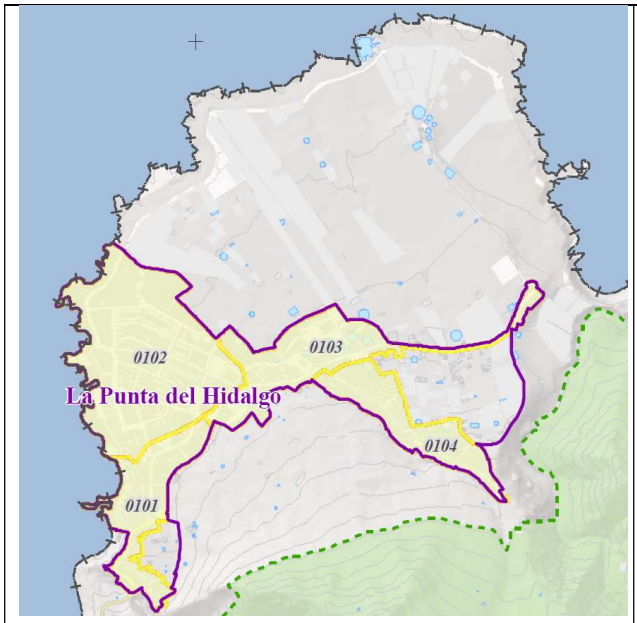
Es la zona colindante con Bajamar, separadas por el Barranco de la Hoya, parte de la cual está incluida entre las denominadas "zonas Turísticas" por el PTOTT. *Las condiciones geográficas han provocado una ocupación del territorio informal y carente de estructura urbana, dando lugar a una amalgama de edificaciones con importantes deficiencias de usos y servicios.* (Fuente: PGO-2014).

Desde el punto de vista urbanístico, los temas que más preocupan, del Plan General 2014 general, son:

- Integración de la TF-13 y sección viaria
- Completar estructura interior, planteando una vía alternativa a la TF-13 que descongestione el tráfico de la misma.
- Ampliación progresiva de las secciones viarias.
- Homogeneizar las tipologías edificatorias.
- Adaptación de las condiciones mínimas edificatorias en la futura regeneración del Barrio de la Hoya, donde es más complejo actuar.
- Viarios escasos que no permiten el acceso de servicios esenciales, como por ejemplo ambulancias.
- Mejora de dotaciones. Como caso anecdótico, no hay ningún cajero automático en toda La Punta.



Fig.128.- Vista del Camino del Puertito en el Barrio del Carmen.



0101	El Carmen_La Hoya
0102	Tesesinte
0103	La Punta Casco
0104	El Homicián

Fig. 129.- Zona de Punta del Hidalgo en el Plano E.2b de la Ordenación Estructural, los núcleos y enclaves de las AUH.

Fuente: PGO 2014

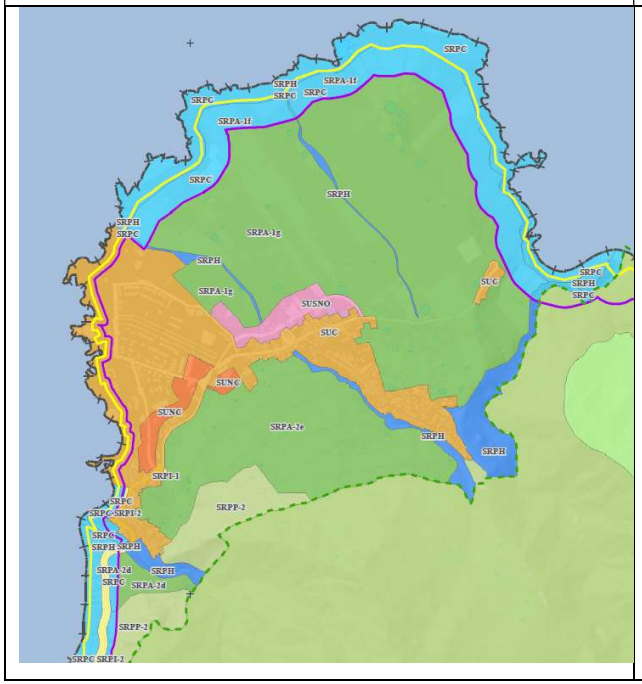


Fig.130.- Zona de Punta del Hidalgo en el Plano E4-1 de la Ordenación Estructural, Categorización del Suelo.

Fuente: PGO 2014

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los vecinos plantean la posible ejecución de nuevos viarios de alivio sin aceras, pero con prioridad peatonal, en zonas donde hay huertos abandonados, para también hacer más accesibles esos huertos, al tiempo que permita que el tráfico rodado en las calles estrechas sólo tenga un sentido. **Esta solución también la plantea el PGO 2014.**



Fig. 131.- Vista de la Calle Sebastián Ramos, en el Barrio de la Hoya.

- **AUH-2: Tesesinte.**

Es una zona con una gran diversidad de tipologías donde coexisten lo residencial y lo turístico, aparentemente en buena sintonía, si bien la dificultad de aparcamiento y gestión del tráfico, son problemas recurrentes, especialmente en el verano. El problema se agrava, comentan los vecinos, porque el transporte público no llega hasta la costa y la gente opta por llevar el coche.

Se estima que uno de los planes que conviene desarrollar a la mayor Brevedad es el **Plan Especial del Litoral**, dado el enorme atractivo que tiene esta costa, la gran afluencia de lugareños y foráneos que atrae y el deficiente estado actual en el que se encuentra. Hay que resolver, entre otros, temas la accesibilidad y la dotación de aparcamientos disuasorios en lugares estratégicos.

- **AUH-3: La Punta Casco.**

El mayor problema radica en que la vertebración de este barrio se lleva a cabo a través de **la carretera TF-13, que transcurre entre laderas con mucha pendiente cuyos taludes generan inseguridad, y que sufre importantes atascos durante la época estival.** El PGO 2014 plantea un desdoblamiento de la carretera general, con una ubicada más al norte, siendo las vías transversales que las unen, de prioridad peatonal.

Igualmente, hay una demanda vecinal de creación de alguna vía que descongestione los trazados principales, pasándolos a un solo sentido. También **reivindican zonas de estacionamiento junto al viario**. Se considera muy positiva la propuesta del PGO 2014 de desahogo de la TF-13, que quedaría de un solo sentido y que uno de sus márgenes posibilite el encaje de amplias aceras **con vegetación**.

- **AUH-4: El Homicián.**

La accidentada orografía y la auto-construcción, han generado un barrio muy deficiente en cuanto a la calidad de las viviendas, los servicios, el viario y existencia de espacios libres.

El barrio se estructura en torno al Camino del Callejón que asciende hacia el Parque Rural de Anaga, utilizado por senderistas. Dada la complejidad de la trama urbana generada y el abrupto relieve del territorio, el PGO 2014 no propone alternativas al trazado

En el plan General 2014 se hace un exhaustivo estudio para mejorar las condiciones de ordenación de la edificación y su adaptación a la topografía, así como tratar de hacer tramas más homogéneas. Ninguna de las propuestas de mejora tiene relación con la orientación de una trama urbana para nuevos trazados, que favorezca la implantación de **estrategias bioclimáticas** para el confort[168], **elección del tipo de arbolado, o estudio de las brisas**. En el caso de nuevos trazados, debe favorecerse la **orientación sur** de las nuevas edificaciones para la optimizar su eficiencia energética y el confort **tanto en las edificaciones como en el espacio urbano**.

[168] *Ver MABICAN, Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias, ITC, 2011.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.4.- Posibilidad de establecer policentralidad.

Se estima que la zona de estudio de este Ecoeje en el municipio de La Laguna, tiene un territorio rico y diverso -se desarrolla desde el nivel del mar hasta la zona de medianías- y contiene suelos con alta capacidad agraria en los que podrían desarrollarse actividades económicas, que ofreciesen **la deseada policentralidad**, contribuyendo además a avanzar hacia la soberanía alimentaria de Km. 0 y a reducir la enorme dependencia que sufre Canarias, con importaciones de en torno al 90% en el sector alimentario.

También el relieve de la vertiente permitiría la implantación de ***sistemas de depuración natural*** por zonas, con un coste energético prácticamente irrelevante y con posibilidades de aprovechamiento y reutilización de las aguas residuales, al tiempo que se generarían zonas verdes que mejorarían la biodiversidad. La vegetación asociada a estos humedales puede ser utilizada para la ***alimentación de la ganadería***, y los residuos generados por estos, junto con un sistema de ***recogida selectiva de residuos***, favorecerían un compostaje para la ***mejora de la estructura del suelo agrario***.

Para **favorecer la policentralidad** y los procesos de Km. 0, es preciso diseñar el territorio atendiendo a los usos y oportunidades del suelo, de modo que se gestione la conveniente proximidad de servicios y dotaciones a las zonas de residencia.

Esta también es la filosofía que inspira la metodología de **Biodistritos** (Ver apartado 3.4), que puede ser incentivada, como ya se está haciendo en algunos casos en este municipio, por la corporación lagunera y establece sinergias positivas con la metodología Ecoeje.

Por ello, para futuras revisiones de planeamiento, y en relación a posibles necesidades de ensanche de los núcleos urbanos —**si es que se demuestra que dichos crecimientos fuesen necesarios**— debe analizarse la conveniencia del modelo de expansión, dado que con el habitual, en forma de *mancha de aceite,* pudieran sacrificarse oportunidades de proximidad a los núcleos urbanos en la gestión de los recursos esenciales-energía, agua, producción de alimentos y gestión de los residuos- y dificultar la deseable autonomía, en la medida de lo posible, de las nuevas centralidades o el refuerzo de las existentes.

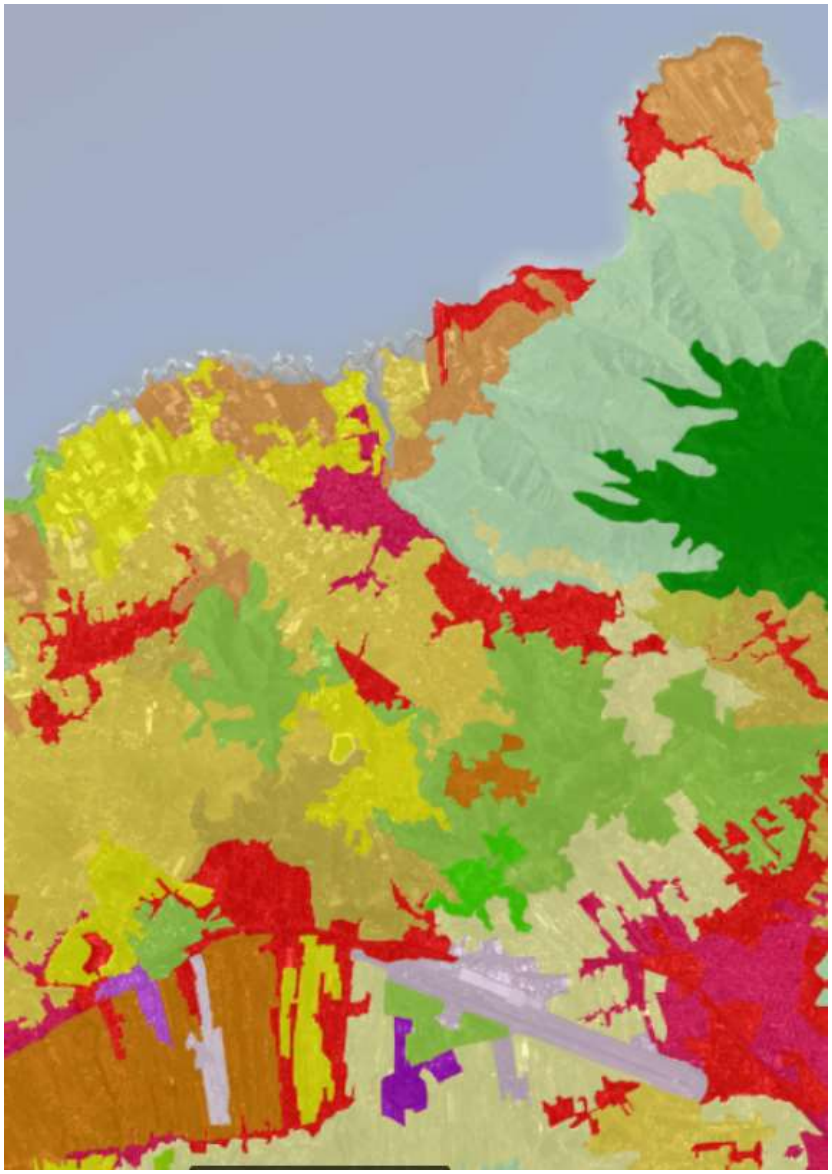


Fig. 132- Caracterización del suelo: Continuidad del tejido urbano. Fuente: Corine Land Cover https://visor.grafcan.es/visorweb/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.5.- El diseño urbano. Isla de calor y cambio climático.

La ***isla de calor urbana*** es un fenómeno por el cual se produce un aumento de las temperaturas en el centro de las ciudades respecto a la periferia. **Este efecto es debido a la acumulación de radiación solar en forma de calor, en los materiales presentes en las distintas superficies que conforman el espacio urbano que no están oportunamente sombreadas**, además del calor generado por la actividad humana.

Este calor no es disipado correctamente debido, en parte, a la barrera que forman las partículas que se encuentran en suspensión en el aire, y en parte a la dificultad de ventilación en el interior de la trama urbana, cuando en su diseño no se ha tenido en cuenta dicha oportunidad.

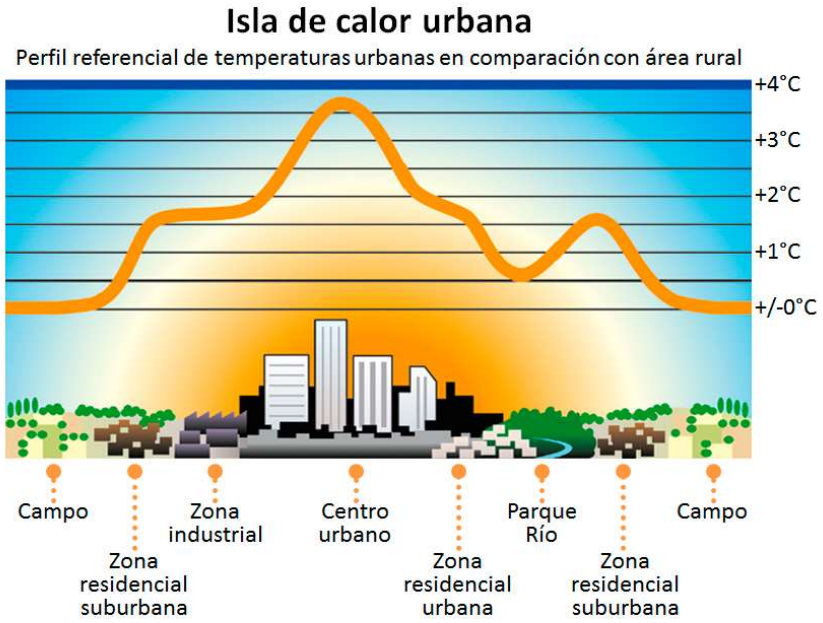


Fig. 133.- Fuente: http://www.arquitecturayenergia.cl/home/isla-de-calor-urbana/



Fig. 134.- Imagen de edificios de reciente construcción en Tejina. Aceras estrechas, sin arbolado y materiales oscuros al nivel del peatón, que acumulan calor durante las horas soleadas del verano.

El proyecto **MODIFICA**[169] (Modelo predictivo del comportamiento energético de edificios de viviendas, bajo condiciones de isla de calor urbana), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad, y desarrollado por el grupo **ABIO** (Arquitectura Bioclimática en un Entorno Sostenible de la Universidad Politécnica de Madrid), realizó entre 2014 y 2017 un estudio del clima urbano de Madrid, desarrollando un conjunto de mapas dinámicos de la ICU, para el que se empleó una tecnología actualizada y eficiente[170].

Según este equipo, el impacto que la *isla de calor urbana* ejerce sobre algunas tipologías de viviendas **puede llegar a duplicar la demanda estimada de refrigeración**. De ahí *la importancia de tener en cuenta el diseño de la trama urbana, porque sin duda favorece el ahorro energético en climatización de los edificios aledaños.*

169 http://vps181.cesvima.upm.es/re-hab/2021/05/04/pildora06-red-de-investigacion-re-adap-proyecto-modifica/

170 http://www.upm.es/?id=ae203c91c9c00610VgnVCM10000009c7648a____&prefmt=articulo&fmt=detail

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los **investigadores** consideran que, a la hora de evaluar energéticamente las edificaciones, ***los principales softwares de simulación energética no tienen en cuenta las islas de calor urbanas***, *ya que* ***utilizan los mismos datos climáticos para zonas urbanas que para zonas rurales****, obviando los condicionantes de la morfología urbana.*

En ciudades de clima templado como el de las Islas Canarias, el sobrecalentamiento de las zonas donde se produce *la isla de calor* propicia, por tanto, la demanda adicional de energía para la climatización de los edificios del entorno. El funcionamiento de los aparatos de climatización disipa calor hacia la atmósfera, lo cual sube la temperatura del aire exterior, constituyéndose de esta manera un pernicioso bucle. **Este proceso intensifica los problemas de polución y de huella de carbono causando, además de disconfort ambiental, problemas en la salud humana.**

5.5.1.-El trazado viario. Confort y eficiencia

El diseño del trazado viario, la dirección del mismo, el ancho de las calles en relación al alto de los edificios, la existencia o no de arbolado, el color y características de los materiales que se empleen, etc. pueden favorecer o impedir que los edificios disfruten de un entorno urbano agradable, capten la necesaria radiación solar, así como permitir o condicionar la libre circulación de brisas que, especialmente durante el verano, son necesarias para refrescar los espacios, tanto interiores como de intemperie.

5.5.1.1.- Diagramas de Olgyay para urbanismo

Los diagramas de confort de Olgyay, que se utilizan para el diseño urbano (MABICAN, 2011) determinan si, en una localidad, es necesaria la captación de **radiación solar**, la intensidad de la misma y los meses en que sería necesaria, así como las necesidades estacionales de **protección solar o circulación de brisas**.

En los apartados 1.2.1 y 1.2.2 se recogían los diagramas de confort de Olgyay, para la zona de costa de Valle de Guerra y Tejina (el de Puerto de la Cruz por ser el más próximo disponible) y la zona de medianía (el de La Laguna). En ellos puede apreciarse cuáles son las estrategias de diseño concretas de las diferentes áreas.

Ese aspecto, debe condicionar los trazados urbanos, la separación entre edificios y la altura de los mismos.

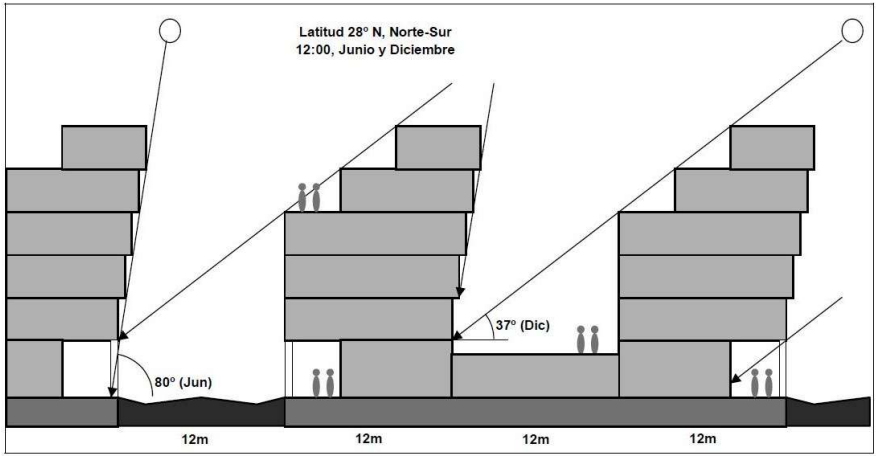


Fig. 135.- Diseño bioclimático de volúmenes de forma que se garantice la captación solar en las fachadas de las viviendas orientadas a sur. Puede verse la inclinación solar del invierno que es cuando es necesaria la radiación solar, más tendida, y la inclinación solar en verano, más vertical. Fuente: Martin Monroy, M. 2001.

Hay que tener en cuenta que el recorrido solar de invierno, hace que sólo las fachadas sur sean las que reciben radiación solar durante todo el día -si no hay obstrucciones-. **En vertientes norte como la de este ecoeje, es más complicado**, según la inclinación de la ladera, organizar secciones en las que se garantice que las plantas bajas de los edificios situados más al norte, no padezcan la obstrucción solar de los edificios ubicados más al sur.

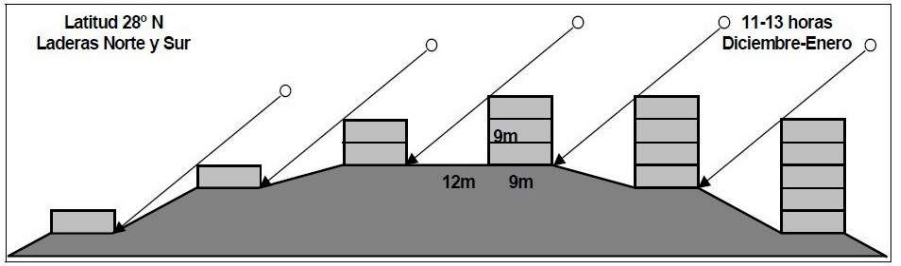


Fig. 136.- Diferencia de insolación en fachadas sur de edificios situados en laderas norte y laderas sur. Fuente: Martin Monroy, M. 2001.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En cualquier caso, este no es un criterio que parezca que se haya observado en los diseños urbanos, tanto en los más modernos, como en los que han ido configurando la trama urbana.

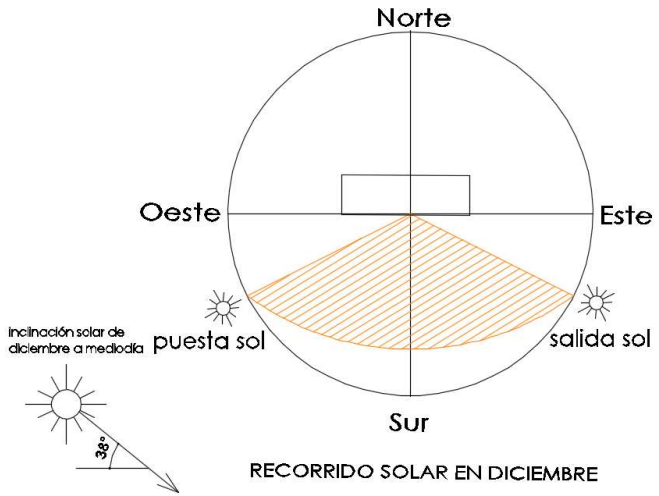


Fig. 137.- Imagen del recorrido solar en invierno sobre un hipotético edificio, donde puede verse que en esta estación, sólo recibe radiación todo el día la fachada sur.

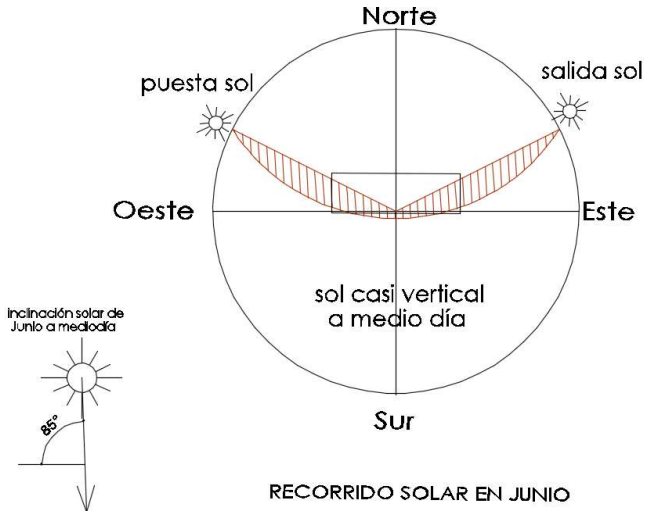


Fig. 138.- Imagen del recorrido solar en verano sobre un hipotético edificio, donde puede verse que en verano la incidencia solar sobre la fachada sur es muy vertical y por tanto fácil de proteger.

En las vertientes norte, en concreto, a la hora de determinar el trazado del viario, las posibilidades de captación solar no parece que haya sido un objetivo prioritario, sino más bien solo las vistas al mar.

En este sentido, si analizamos de forma somera las vistas aéreas de las zonas más urbanas de este Ecoeje -Guamasa, Valle de Guerra, Tejina y punta del Hidalgo- en la disposición de la trama urbana, se observa lo siguiente:

- Un trazado adaptado a la topografía en la que proliferan las edificaciones alineadas a los viales existentes de los que han ido saliendo diversas ramificaciones.



Fig.139.- Imagen aérea de la zona más céntrica de Valle de Guerra

- La parcelación es de tamaño reducido, predominando las viviendas unifamiliares o colectivas de poca entidad, si bien en las intervenciones más recientes se observan actuaciones de mayor escala, tipo adosados o edificios con patio de manzana muchos de ellos de protección oficial, especialmente en la zona de Tejina y Bajamar.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 140.- Imagen aérea del casco de Tejina.

- Como ya se ha indicado, no se observa que se haya tenido en cuenta la orientación sur como preferente para el aprovechamiento de los diseños bioclimáticos que procuran mayor confort a los habitantes/usuarios de los edificios, consumiendo menos energía -o ninguna- en climatización.



Fig. 141.- Imagen aérea de la zona céntrica de Guamasa.

- En la zona de Guamasa *(Fig. 119)* se observa que el trazado de las calles aprovechó el de las antiguas Suertes -dirección norte-sur, lo cual ofrece una disposición de parcelas escalonadas con viviendas unifamiliares cuya fachada principal es la sur- para aprovechar las vistas a la Vega Lagunera- lo cual favorece la ubicación de los espacios principales de las viviendas en la orientación correcta.



Fig. 142.- Imagen aérea de la zona de Bajamar.

En cambio, en la zona de Bajamar, esa misma disposición de calles norte-sur, por ejemplo, en la zona de bajada al Club Náutico, con una pendiente de calle inferior, hace que los espacios principales de las viviendas se sitúen dando a las fachadas, que son este y oeste, con lo que el confort climático del edificio se compromete.

Así pues, es muy importante que la orientación del viario favorezca las fachadas a sur, y que en esta fachada se ubiquen los espacios principales de las viviendas, según el diagrama de confort de la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.5.1.2.- Diagramas de Givoni para edificación

El diagrama de confort de Givoni, que se utiliza para el diseño de la edificación (MABICAN, 2011)[171], **muestra las estrategias que deben adoptarse para maximizar el confort y minimizar el consumo energético por climatización en el interior de la misma**.

En este caso también utilizaremos para este Ecoeje el de Puerto de la Cruz, para las edificaciones ubicadas por debajo de la autopista hasta la cota 300 msnm y el diagrama de La Laguna para las áreas de medianías.

En estos diagramas se observa la cantidad de meses que el edificio necesitaría aportes solares a través de los vidrios, para mejorar las condiciones de confort durante el invierno en el interior de la edificación. Para que esta captación sea posible, como ya se ha indicado, es fundamental contar con fachadas sur por cuyos huecos penetraría dicha radiación.

Como ya se ha comentado, en la vertiente norte y debido a las excepcionales vistas que suele haber hacia la costa, suele priorizarse la ubicación de los espacios principales de las viviendas con orientación norte, quedando al sur relegadas las zonas de servicio -cocinas y aseos-.

Incluso en edificios construidos en terrenos con topografía accidentada, la fachada sur de las plantas más bajas suele quedar enterrada, por lo que las estrategias de diseño bioclimático quedan hipotecadas tras gruesos muros de contención.

En estos diagramas puede observarse que, en mayor o menor medida, serían necesarias las captaciones solares de diciembre a mayo, en el caso de la zona más cercana a la costa y de octubre a junio en la zona más próxima a la autopista del norte (ver Fig. 133), válido también para la zona de medianías. Las protecciones solares serían necesarias de junio a noviembre en la zona costera y de julio a octubre en la zona de medianías.

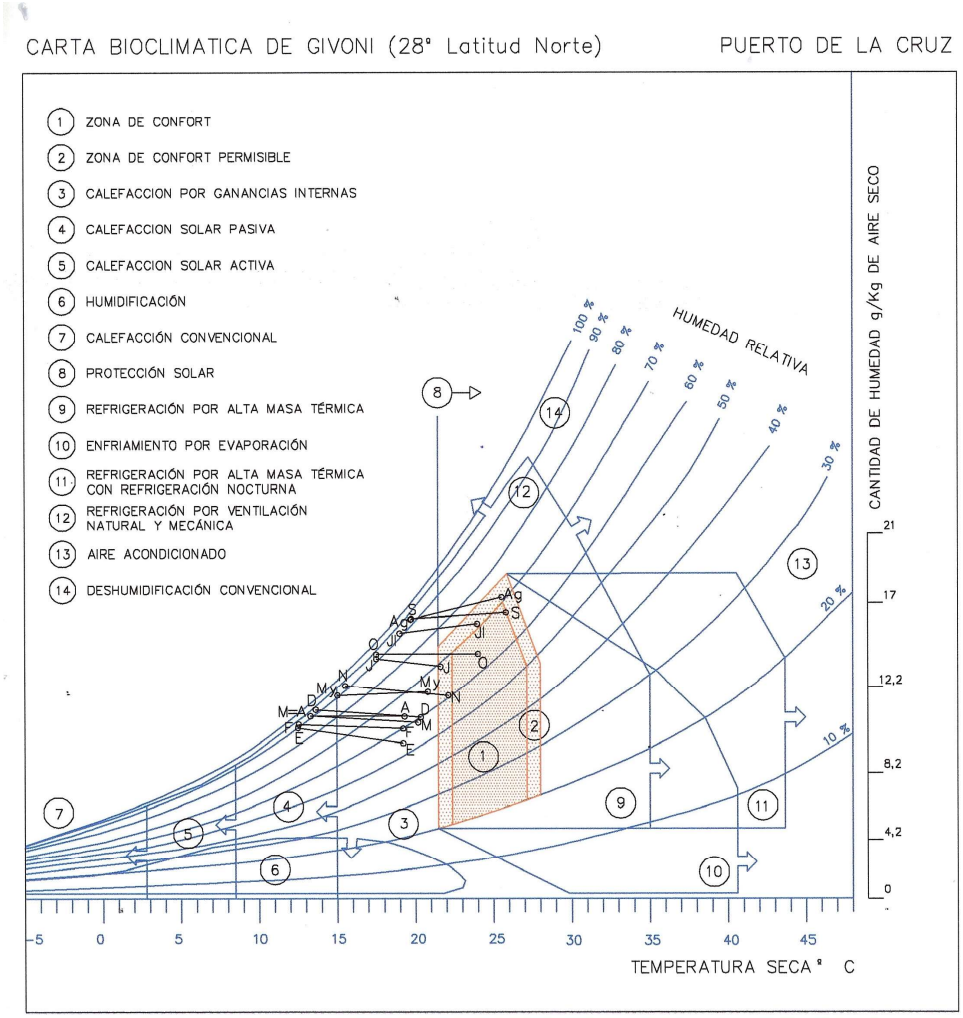


Fig. 143.- Diagrama de confort de Puerto de la Cruz, que es el que se utilizaría para el diseño de los edificios ubicados en la zona más próxima a la costa.

[171] *Los diagramas de Olgyay (los que se utilizan para urbanismo) se han estudiado en los apartados 1.2.1 y 1.2.2.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

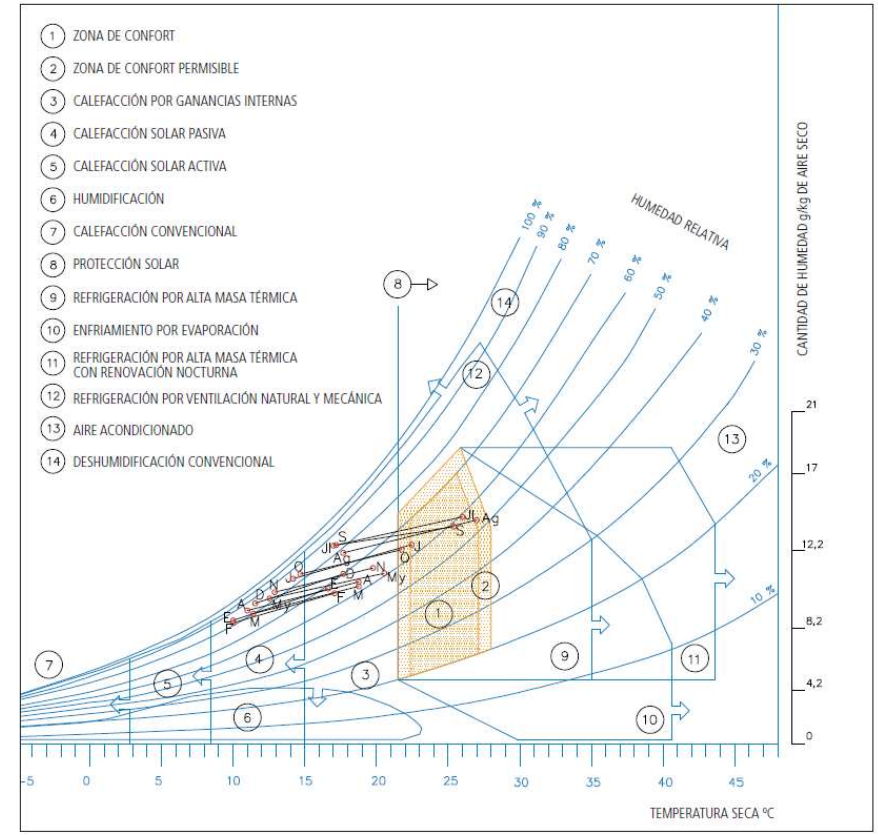


Fig. 144.- Diagrama de confort de La Laguna, que es el que se utilizaría para el diseño de los edificios ubicados en la zona del casco y medianías.

En el apartado 4.7 se analizan las tipologías constructivas más comunes de este Ecoeje y veremos las dificultades de aplicación de estas estrategias en función de las condiciones de la topografía del terreno, la orientación de la ladera, la ordenación de volúmenes establecida por la normativa y las posibles obstrucciones solares -producidas por arbolado de hoja perenne, relieve, otros edificios, etc.), como ya se ha referido.

5.5.2.- El arbolado urbano. Criterios para su elección

Las protecciones solares vegetales son necesarias y muy deseables para la renaturalización de las ciudades y además aportan un sinfín de ventajas con respecto a otras opciones.

Los árboles urbanos no sólo suponen confort y belleza, sino que además secuestran CO_2 —en mayor o menor medida dependiendo de la especie— disminuyen el fenómeno llamado *isla de calor* y, en el caso de que sean de hoja caduca, regulan por sí mismos la necesidad de radiación o protección solar estacional al tiempo que aportan oxígeno al entorno.

La disposición del arbolado y la elección de las especies debe realizarse con cautela, dado que podría convertirse en un inconveniente, si no se tienen en cuenta determinados criterios como, por ejemplo:

- **Caducidad de la hoja (sombra/sol)**

  Si el arbolado que se dispone junto a las fachadas de los edificios es de hoja caduca, les permitirá captar por sus huecos radiación solar durante el invierno. Si por el contrario es de hoja perenne, comprometerá el confort invernal del edificio.

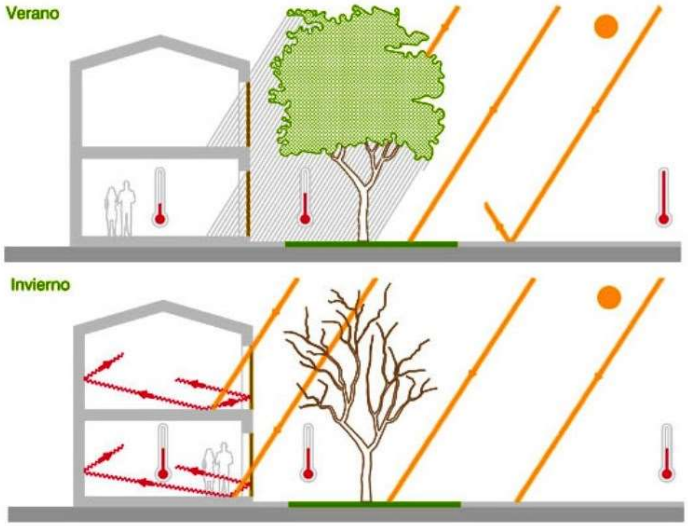


Fig. 145.- Soleamiento en fachadas dependiendo del tipo de vegetación. Fuente: https://biuarquitectura.com/2012/04/13/la-vegetacion/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por tanto, el arbolado de hoja caduca mejora considerablemente el comportamiento estacional de los espacios de intemperie, al tiempo que potencia el disfrute de los cambios que se producen en el paisaje.

Dado que **los árboles purifican el aire y colaboran en la salud física y ambiental de sus habitantes**, la Organización *The Nature Conservancy* ha propuesto que sean considerados como *infraestructuras para la salud pública* y se incluya en los presupuestos de la comunidad.



Figs. 146,147.- Paisaje verano/invierno. Imagen: M. Urbano y J.M. Curana.

- **Capacidad de secuestro de CO_2**

Se conoce como sumidero de carbono, todo sistema o proceso por el que se extrae de la atmósfera y se almacena un gas o diversos gases. Las formaciones vegetales actúan como sumideros de carbono debido a su función vital principal: la fotosíntesis.

Mediante esta función, los vegetales absorben CO_2 que compensa, tanto las emisiones de este gas, que se producen por la respiración, u otros procesos naturales, como la descomposición de la materia orgánica, el tráfico, el uso de equipos activos relacionados con la energía, la quema de combustibles fósiles, etc.

Las plantas, a través de la fotosíntesis, extraen el carbono de la atmósfera (en forma de CO_2) y lo convierten en biomasa. La biomasa al descomponerse se convierte en parte del suelo (en forma de humus) o en CO_2 (a través de la respiración de los microorganismos que la procesan).

Dependemos de las plantas para contrarrestar el efecto invernadero. Por lo tanto, la solución al cambio climático pasa necesariamente por la plantación/conservación/potenciación de la mayor cantidad posible de zonas con vegetación.

Se puede optimizar su capacidad de captación con adecuadas prácticas agronómicas y con la utilización de los subproductos apropiados para su cultivo y conservación.

La elección responsable de las especies a plantar y su aptitud para el piso bioclimático donde se sembrarán, es determinante para simplificar las labores de mantenimiento, tratar de evitar el abuso de subproductos, evitar plagas y una demanda hídrica desproporcionada para su cuidado.

5.5.3.- La absortividad de los materiales de construcción

La inercia térmica es la capacidad que tiene la masa de un material, de conservar la energía térmica recibida e ir liberándola progresivamente. Depende de la densidad, el calor específico y el espesor del material, por lo que **es una cualidad que se utiliza mucho en los diseños bioclimáticos, tanto en el interior de los edificios como de las zonas de intemperie.**

Los edificios de gran inercia térmica interior y aislados por el exterior, tienen variaciones térmicas más estables, ya que el calor acumulado en invierno durante el día se libera en el período nocturno, y esa misma inercia térmica sombreada en verano, los conservará más frescos. Esto quiere decir que a mayor inercia térmica sombreable, mayor estabilidad térmica.

La inercia térmica, por tanto, conlleva dos fenómenos: uno de ellos es el de la **amortiguación de la temperatura exterior** y otro el **desfase de la temperatura** alcanzada por el material respecto a la del ambiente exterior.

Como ejemplo comparativo de comportamiento según el tipo de pavimento que se escoja -madera o granito negro- éste último, absorbe más radiación solar y puede acumularse en invierno y en verano se puede sombrear y estará fresco. En cambio, la madera, al ser un material aislante, no tiene esta propiedad y su temperatura se mantendrá más constante tanto en invierno como en verano.

La absortividad puede ser utilizada para la **climatización natural** de un espacio, **siempre que pueda sombrearse cuando no interesa esta acumulación**, como ocurre en condiciones de verano.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.6.-Las intervenciones en la costa.

La costa norte de Tenerife tiene un encanto especial, principalmente por su bello y abrupto paisaje y el contraste de las oscuras lavas intermareales con la blanca espuma de las olas.



Fig. 148.- Fuente: Piscinas costeras en La Punta del Hidalgo. https://canariaslife.com



Fig. 149.- Piscinas costeras y playa en Bajamar. Foto Nelson Acosta

Las intervenciones en la costa, suelen hechizar a usuarios locales y foráneos, que nunca quedan indiferentes, sean cuales sean las condiciones climáticas, la estación del año en que la que se disfruta.



Fig. 150.-Piscinas costeras y playa en Jover (Tejina).

El sistema de acondicionamiento de rasas intermareales se considera mucho más adecuado para el disfrute del baño que la alternativa de las playas artificiales dado que, según su diseño, pueden favorecer **la armonía entre los bañistas y la biodiversidad marina**.

Existen ejemplos acertados de optimización de estas variables, como el **Charcón de Agaete**, (Copeiro, E y García Campos, M.A, 2003) [172] que se sugieren para futuros diseños o remodelación de los existentes por su **estudio previo y gran respeto al medioambiente marino**.

Consiste básicamente en intervenir en una **rasa intermareal,** excavando hasta conseguir un fondo adecuado, de forma que **se dejen oquedades para facilitar la vida de los peces, el desove y la crianza de alevines**. El borde exterior se construye de forma que permita que **la pleamar renueva el agua, lo cual influye decididamente en la reducción del mantenimiento**.

172 http://ropdigital.ciccp.es/detalle_articulo.php?registro=18340&anio=2003&numero_revista=3437

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Estos diseños facilitan también su sencilla adaptación a posibles subidas del nivel del mar debidas al cambio climático.

En la zona de este Ecoeje hay diversos puntos acondicionados para acercarse a disfrutar de la costa, como hemos visto en las imágenes anteriores.



Fig.151.- Playa de La Barranquera (Valle de Guerra).

Como ya se ha referido, hay una intervención pendiente en la de la **Playa de la Barranquera en Valle de Guerra**, donde quizá podría acondicionarse una **Charca Intermareal**. Parece ser que existe un proyecto del Cabildo que no ha terminado de desarrollarse.

Se estima que, intervenciones repartidas a lo largo de la costa refuerzan nuevas policentralidades, reparten la afluencia de las personas a lo largo del litoral, reducen las necesidades de movilidad y concentraciones excesivas estivales, si bien antes hay que valorar, mediante análisis previos, el impacto que estas intervenciones pudieran generar en la biodiversidad de la zona.

5.7.- La edificación. Análisis de las principales tipologías

Ya se ha comentado en el apartado 1.2 que en este Ecoeje existen dos zonas con condiciones climáticas diferentes —costa y medianías—, que requerirán estrategias constructivas y de diseño urbano distintas, desde el punto de vista bioclimático.

Debe considerarse que en esta zona existen diversas tipologías de edificación -como veremos a continuación- y también hay muchos edificios autoconstruidos con muy bajas prestaciones.

En el Plan de Desarrollo Rural para Canarias 2014-2020[173], las zonas señaladas en rojo son las consideradas urbanas y las verdes rurales. El territorio de este Ecoeje, por tanto, está considerado como predominantemente rural, según la imagen adjunta



Fig. 152.- Las zonas de este Ecoeje consideradas urbanas, -señaladas en rojo- son Tejina y Bajamar. Las zonas rurales en verde -Guamasa, Los Rodeos, Valle de Guerra y Punta del Hidalgo. Fuente: PDR de Canarias 2014-2020.

[173] http://www.pdrcanarias.es/2014/index.php/el-pdr-de-canarias-2014-2020

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Ya hemos visto en el capítulo 2, el inventario de interesantes ayudas y oportunidades que existen para las zonas consideradas rurales.

La mayor parte de los edificios construidos -con o sin licencia-, han sido edificados con anterioridad a la aprobación del Código Técnico de la Edificación (CTE) —de fecha de aprobación 2006— por lo que, incluso las edificaciones que se han hecho con proyecto redactado por técnico competente, visado por el colegio profesional y obtenido licencia de obras municipal, son muy poco eficientes desde el punto de vista energético.

La elaboración de estudios para la mejora de la eficiencia de los edificios —**auditorías energéticas**— sería un buen punto de partida para tratar de disminuir su consumo de energía y tendría repercusiones muy positivas de cara a la habitabilidad de los inmuebles y al cumplimiento del Pacto de las Alcaldías, recientemente realizado por este municipio.

No olvidemos que el consumo energético de la edificación más el del transporte terrestre, son los sectores más relevantes en el archipiélago, sin computar el relativo al tráfico aéreo, que se sale del alcance de esta investigación.

PRINCIPALES TIPOLOGÍAS

Edificación catalogada

Edificación residencial cerrada

Edificación residencial abierta

Edificación en hilera.

Ciudad Jardín

Viviendas rurales

Invernaderos

Equipamiento.

Invernaderos.

Para el estudio de posibilidades de mejora de rehabilitación eficiente de los edificios de este Ecoeje, podríamos analizar las tipologías más representativas de la construcción de las diferentes zonas,

- Las características de la zona más urbana —tanto las de interés patrimonial, como las que no lo son, en edificación abierta o cerrada—,
- La zona más rural —de mayor o menor densidad—
- Una zona de tipología industrial tipo invernadero.

Recordemos que, hasta 2006, fecha en la que se aprueba el CTE, en Canarias ni siquiera era obligatorio disponer de aislamiento térmico en la envolvente de los edificios, a pesar de la diversidad climática existente en el archipiélago. Tampoco los huecos de las fachadas tenían que cumplir condiciones de estanqueidad o protegerse de los excesos de radiación estivales. Esto hace que, en las condiciones climáticas más extremas —invierno o verano—, se suela estar mejor fuera de los edificios que dentro, o que haya turistas suecos que nos visitan, que comentan que *nunca habían pasado tanto frío en el interior de los edificios como en Canarias*.

5.7.1.- Edificación catalogada

Esta tipología suele ser más característica en los cascos históricos, si bien también existen numerosos ejemplos en el medio rural- y para su protección y conservación, existen unas determinadas regulaciones que impiden o condicionan de forma bastante severa las posibilidades de mejora de su confort y eficiencia en los proyectos de rehabilitación como, por ejemplo, la sustitución de carpinterías por otras más eficientes o colocación de vidrios dobles o de aislamiento térmico por el exterior del inmueble.



Fig.153.- Una de las fachadas de La Casas de Carta en Valle de Guerra

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En cualquier caso, el disconfort que se suele generar en estos edificios de la vertiente norte, especialmente durante el invierno, hace que se haya permitido la sutil implementación de algunas estrategias como favorecer la acumulación de radiación solar y el control del exceso de ventilación, disponiendo cerramientos de vidrio, sin carpinterías evidentes, en los perímetros de los patios interiores del edificio.



Fig.154.- Uno de los patios acondicionados en La Casas de Carta en Valle de Guerra

5.7.2.- Edificación residencial cerrada.

Esta tipología, en la mayor parte de los núcleos más antiguos de esta zona, suele ser de **morfología desigual y en general, de bajas prestaciones en materia de eficiencia**. Conviven en la trama urbana edificios con diferente número de plantas, estilos arquitectónicos y alineaciones, fruto del característico crecimiento desordenado.

Este tipo de edificación tiene el condicionante de que la orientación de las fachadas, está determinada por las alineaciones previas del viario, por lo que, en numerosas ocasiones, es complicado corregir, o al menos mejorar, las posibilidades de captación solar necesarias según el diagrama de confort de Givoni.

En zonas de ***baja densidad***, los edificios suelen ser viviendas unifamiliares de una o dos alturas donde es más sencillo intervenir en la mejora de su eficiencia porque no son necesarios consensos entre la comunidad de vecinos, por lo que se facilitan los posibles cambios de carpintería, la disposición de aislamiento térmico por el exterior, las intervenciones en la cubierta con aislamiento térmico o bien la disposición de equipos para el autoconsumo energético.

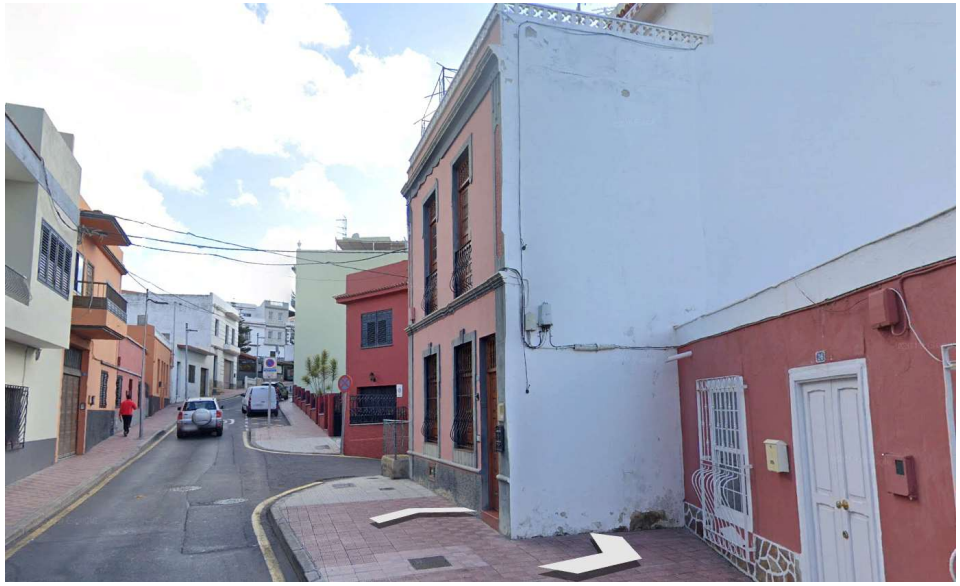


Fig.155.- Imagen tipo del centro urbano con edificios de reposición y diversas alturas. (C/ Tomás González Rivero esq. C/ Roma). Tejina.

La baja densidad favorece la captación solar en las zonas más bajas **de los edificios bien orientados**, ya que no se hacen sombra unos a otros, lo cual mejora las posibilidades de confort durante el invierno.

Sin embargo, en vías de **mayor densidad** urbana, donde la vivienda suele ser colectiva, la posible intervención se complica dado que hay que lograr consenso entre los vecinos, acordar presupuestos y sobrellevar las instalaciones provisionales que deben disponerse para el desarrollo de las obras suelen generar molestias.

También, al ser los edificios más altos, no siendo práctica habitual ampliar proporcionalmente el ancho del viario, la relación alto/ancho de las calles suele producir obstrucciones solares en las zonas más bajas de los edificios situados al sur, incluso en las fachadas bien orientadas, que son precisamente las sur.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 156.- Imagen de un edificio residencial colectivo en construcción.

En cualquier caso, en los trazados convencionales, si una de las fachadas de la calle está bien orientada -hacia el sur- la fachada de enfrente, si es norte, no recibirá nada de radiación solar durante todo el invierno, a menos que las viviendas tuvieran la doble orientación norte- sur y que a esta última estuvieran orientados los espacios principales -salones y dormitorios- ya que entonces si le facilitaría la necesaria captación solar.



Fig. 157.- Imagen tipo de edificación cerrada, unifamiliar de una y dos plantas. (Tejina)



Fig. 158.- Calle con múltiples tipologías en el acceso a Bajamar

Comentábamos que uno de los atractivos de las laderas de la vertiente norte son sus extraordinarias vistas hacia el mar. Gracias al relieve, las viviendas que se construyen en cotas más bajas, no suelen obstruir las vistas de las plantas más altas de los edificios que se sitúan a continuación. Sin embargo, recordemos, en relación con estas tipologías, que una de las desventajas de la orientación de la ladera de este Ecoeje, desde el punto de vista del confort térmico, es que el sur está en la cara opuesta a las vistas al mar y la adaptación topográfica de los edificios a las parcelas, para captar la necesaria radiación solar a veces se complica.

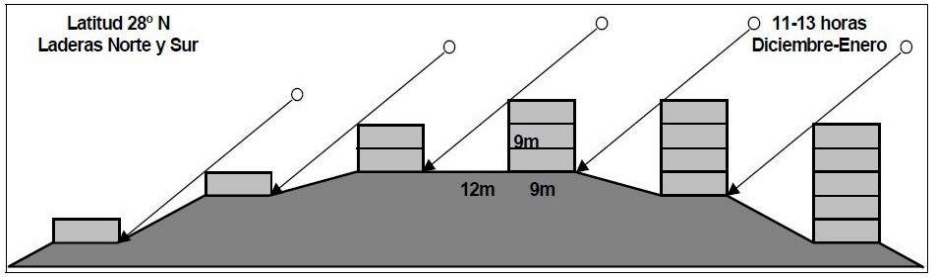


Fig. 159.- Diferencia de insolación en fachadas sur de edificios situados en laderas norte (a la izquierda) y laderas sur (a la derecha). Fuente: Martin Monroy, M. 2001.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Es más, en ocasiones las adaptaciones topográficas se resuelven con **muros de contención de tierras a sur en los niveles inferiores**, sobre los que no se pueden abrir huecos y, por lo tanto, no se podría obtener la necesaria radiación solar invernal que mejorase las condiciones de confort.

5.7.3.- Edificación residencial abierta

Esta es una edificación típica de las zonas de ensanche o periferia de los cascos urbanos. Los núcleos de comunicación -escaleras- suelen estar en el centro y las viviendas distribuidas en su periferia, obteniéndose todo tipo de orientaciones para ellas, pero **sólo las de componente sur con oscilaciones de +/- 30º se consideran aprovechables bioclimáticamente hablando.**

Es una tipología que obtiene mayor grado de iluminación en las estancias que la de edificación cerrada ya que no tienen medianeras y no suelen precisar de patio interior. Puede incluso tener iluminación directa en las piezas secundarias como los aseos, baños y cocinas, lo cual sin duda es interesante desde el punto de vista del ahorro energético y la eficiencia en iluminación.



Fig. 160.- Imagen tipo de edificación abierta, uso residencial y 6 + A plantas de altura. C/ Arriba, Tejina

Existe también la tipología de ***vivienda colectiva en hilera*** de varias plantas de altura, pero conformando un espacio público o privado en su interior. En la mayoría de los casos, al igual que en el supuesto anterior, la orientación de los diferentes bloques no suele ser la adecuada en alguno, o en ninguno de los casos, por desviaciones en más de 30º de la orientación sur.

Resulta bastante evidente que la orientación solar no se ha tenido en cuenta para la realización el trazado urbano de estas intervenciones, sino la generación de espacios interiores.

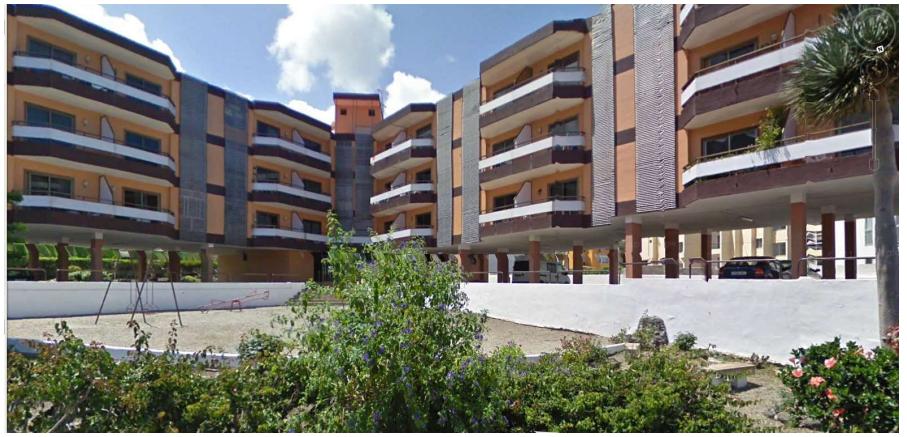


Fig. 161.- Edificio de viviendas a la entrada de Bajamar



Fig162.- Imagen edificación abierta en la zona alta de Bajamar

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Una de las ventajas de esta tipología es que, en algunos casos, podrían incorporarse en las zonas verdes de la urbanización, sistemas de depuración natural cuyas aguas, después de tratadas, podrían destinarse al riego de los jardines.

Si los edificios tienen mucha esbeltez- muchas plantas y poca cubierta, será más difícil implementar sistemas solares de EERR para el autoconsumo de la comunidad. En cambio, si la relación entre altura y superficie de cubierta es adecuada, si podrían tratar de autoabastecerse.

5.7.4.- Ciudad jardín

Esta tipología de muy baja densidad tiene igualmente ventajas e inconvenientes. La ventaja es que, a pesar de que el trazado del viario no hubiera tenido en cuenta lograr fachadas a sur, si la edificación tiene retranqueos a los linderos, que suelen ser como mínimo de tres metros —lo que daría unos 6 m entre edificios— habría oportunidades en el proyecto de escoger la fachada que tenga más componente sur para la distribución de los espacios principales.

Otra de las ventajas es que, al ser una tipología asociada a jardines delanteros, favorece la posibilidad de distribución de arbolado estratégico y caducifolio, que genere sombras en períodos estivales y secuestro de CO_2, aspectos que mejoran el confort y la estética de la vivienda.

Al igual que la edificación abierta, esta tipología también facilita la creación de espacios con iluminación natural, lo cual repercute en el ahorro energético y el confort visual.

El aspecto negativo de esta tipología es que no ofrece un uso eficiente del suelo urbano y suele multiplicar las necesidades de movilidad, normalmente mediante vehículos privados, dado que la dispersión urbana, resta eficiencia al transporte público.

Igualmente, las intervenciones en rehabilitación eficiente del edificio son más sencillas, al no tener que pactar con una comunidad de propietarios las mejoras a implementar ni el alcance de las mismas.



Fig. 163.- Camino Marfil. Conviviendo parcelas cultivadas con pareadas Tipo ciudad jardín y con viviendas probablemente autoconstruidas. (Tejina)



Fig164.- Viviendas unifamiliares en la entrada de Bajamar

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.7.5.-Edificación unifamiliar en hilera

Este caso es una combinación entre la edificación cerrada y la unifamiliar, con la ventaja de que se mejora algo la densidad urbana, aportando en general biodiversidad con los jardines delanteros y disponen de cubiertas individuales para poder utilizarlas para el autoconsumo. Como desventaja, si son objeto de una única promoción, es más complicado consensuar las medidas de intervención ya que la fachada suele ser homogénea. Si están mal orientadas no hay posibilidades de captar la radiación solar deseable.



Fig.165.- Viviendas ubicadas en la Avda. del Náutico en Bajamar

5.7.6.- Viviendas rurales

En la zona rural, al igual que en la mayor parte de la isla, predomina la vivienda autoconstruida, inicialmente asociada probablemente a la actividad agrícola o ganadera. Los primeros asentamientos rurales se caracterizaron por escoger la ubicación de las viviendas según la capacidad portante del terreno —con suelos firmes próximos para facilitar la cimentación— se adaptaban a los caminos existentes y a la pendiente de la ladera -lo cual determinaba su orientación principal- y trataban de evitar ocupar los suelos más fértiles reservándolos para la actividad agrícola.



Fig.166.- Calle con edificación tipo urbano en el medio rural.

Estas viviendas no son sencillas de rehabilitar porque en muchas ocasiones, la autoconstrucción no especializada dificulta el mantenimiento y suele necesitarse una importante inversión para la mejora de las condiciones de la estructura. Esto unido a que sus habitantes suelen tener bajas rentas hace que sólo se pueda abordar la rehabilitación eficiente de estos edificios mediante ayudas y subvenciones de alta cuantía y complejo trámite.

5.7.7.- Equipamientos.

Esta es una tipología de gran interés de cara a implementar mejoras en el ahorro y la eficiencia, especialmente los equipamientos escolares donde hay un sector de la población que puede contribuir de forma decisiva en la concienciación y enseñanza de buenas prácticas.

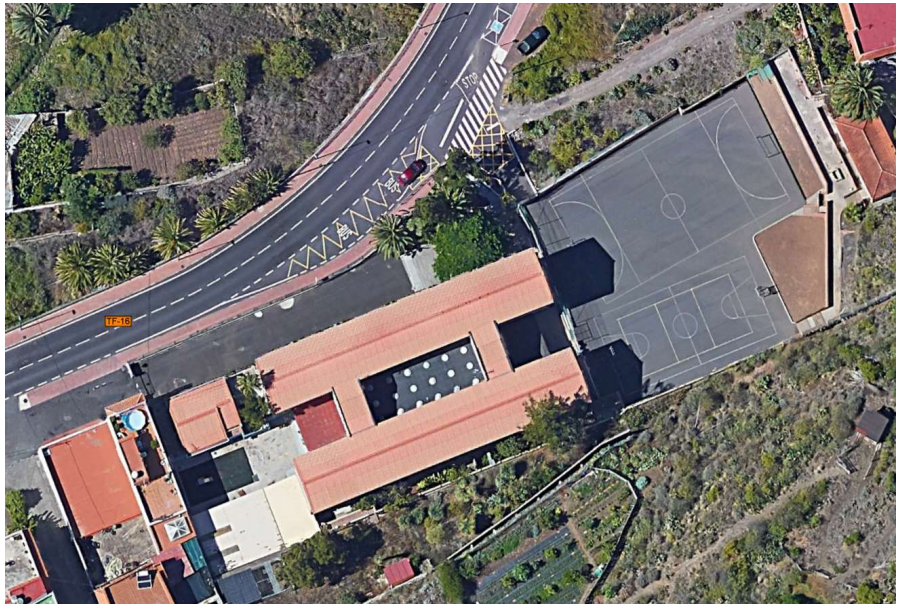
Existen iniciativas ejemplares como por ejemplo la de *Rubí Brilla*[174] en la que se forma a profesorado y alumnado en la conciencia de la necesidad de fomentar el ahorro energético y, con lo ahorrado se implementan mejoras, formando un círculo virtuoso.

174 https://plataformazeo.com/es/rubi-brilla-un-proyecto-modelo-en-sostenibilidad-energetica-para-ciudades/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Estos edificios además suelen tener bastante superficie de cubierta en relación al número de plantas, por lo que se facilita el espacio para la instalación de sistemas fotovoltaicos para autoconsumo.





Figs.167, 168.- Colegio infantil Lope de Guerra en Valle de Guerra Alzado y cubierta.

5.7.8.- Invernaderos

El territorio de este Ecoeje es una de las principales zonas de invernaderos del municipio y se desarrollan principalmente en las zonas más llanas y próximas a la costa.

Estas cubiertas, cuando están bien orientadas y su estructura portante es adecuada, pueden ser superficies muy aptas para la instalación de placas fotovoltaicas.



Fig169.- Vista de una parcela de invernaderos de Valle de Guerra.

Las naves industriales también, por su baja esbeltez —poca altura en relación con la superficie que ocupan— son superficies idóneas para alojar **superficies fotovoltaicas que puedan abastecer, no solo las necesidades energéticas de la propia nave, sino también generar energía para zonas aledañas -comunidades energéticas**- en virtud de los nuevos cambios en las regulaciones de autoconsumo.

En este sentido, **son especialmente interesantes las cubiertas ubicadas cerca de los núcleos urbanos** y, por ello, se considera que **sería interesante que esta circunstancia se recogiera en las regulaciones del planeamiento**.

Según un **redactor de planeamiento** consultado, **en la actualidad, las EERR se perciben aún más como un impacto visual que hay que tratar de evitar, que como una oportunidad para la autosuficiencia**, por lo que en demasiadas ocasiones son aquéllos, los posibles impactos visuales, los que se regulan.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.8.- La gestión de los residuos

Tras 35 años de hacerse efectivo el **Tratado de Adhesión de España con la UE**, la cultura noreuropea mantiene décadas de adelanto en cuanto a **avances en la conciencia ambiental de los cuadros de decisión públicos, empresas y ciudadanos**.

Ello se ha traducido en un exigente marco normativo y de obligaciones vinculantes de los Estados miembros, que en esta próxima década entra en una fase de intensa presión legal y económica, como instrumentos de fuerza para el cambio. Con nuevos impuestos y sanciones.

El retraso de los municipios y cabildos canarios encuentra en este 2021 las primeras barreras y presiones económicas, que invitan a tomarse en serio los cambios precisos, so pena de dañar la economía de los contribuyentes.

Un imprescindible cambio de la inercia es inevitable, transformando más de 8 sumideros de residuos y materias primas en Canarias, en una oportunidad realizable.

5.8.1.- Exigencias legales para un ambicioso cambio indemorable

La comunicación a todos los municipios canarios por parte del representante del Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico en sede de la FECAM en 2018 del incumplimiento previsto el 31de diciembre de 2019 de los objetivos vinculantes, fue clara y firme, y **supuso la inclusión en los Presupuestos Generales del Estado de una partida de ingresos prevista, de 943 Mill de euros, a recaudar una vez aprobada la Ley de Residuos**.

Ha sorprendido a la comunidad especializada, la insuficiente capacidad de flexibilidad y por ende la reducida capacidad de reacción ante tal amenaza de la mayoría de los municipios en Canarias desde del 2018 al 2021. **Analizaremos esta dificultad de adaptación del modelo de gestión, a lo largo del presente estudio. Así como las claves y herramientas para un imprescindible cambio de tendencia de la inercia actual.**

La Laguna precisa de un modelo de recogida que garantice la viabilidad realista, técnica, social y económica de un crecimiento sostenible de la fracción de recogida selectiva de los residuos, que la incremente del 15% actual (aprox.) a un 65% en 2035.

Los importantes impuestos al vertido de basura mezclada anunciados en las primeras semanas de enero de 2021 representarán el incremento de un 72% sobre las tasas actuales de tratamiento.

El proyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados de 18 de mayo de 2021, incluye impuestos varios, de los que prevé 40 €/tn para la basura mezclada que sea vertida en Arico.

Además, las significativas sanciones que están anunciadas hace una década para el 2020, 2025, 2030 y 2035 exigen un modelo de recogida que garantice la viabilidad realista de un crecimiento sostenible de la fracción selectiva de los residuos, que la incremente del 10% actual a un 65% en 2035.

5.8.2.- El diseño y viabilidad de un modelo de recogida realista y orientado a resultados. Prioridad en 2021

La legislación prevé, sin embargo, circunstancias especiales que se dan en Canarias para permitir una última prórroga de cinco años, hasta el 2025, en la que, en vez de un impuesto, se han anunciado sanciones directas.

Con ello los responsables municipales de residuos y agentes públicos y privados vinculados, han de encontrar sin demora los mecanismos para **flexibilizar el modelo de gestión y recogida municipal de residuos, de cara a su adaptación a los compromisos adquiridos, garantizando a priori la viabilidad de su pronóstico de recogida selectiva.**

Previsiblemente se ampliará el alcance de la exigencia para 2050 con una ratio de separación para el reciclaje del 80%, en línea con la **Estrategia Comunitaria de Cero Emisiones para el 2050**. Pero aún no está confirmada oficialmente.

Si en 30 años de gestión de residuos, los municipios de Canarias han logrado pasar del 0% al 10-15% de recogida separada, a nadie se le escapa la envergadura del reto. Pasar de un 10 a un 75% de recogida separada para el reciclaje, implica un incremento del 500% en peso.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.8.3.- La inversión clave en prevención, reutilización y reciclado

Necesariamente, la priorización en esfuerzo y presupuesto sobre prevención, reutilización y preparación para el reciclado es imprescindible para que el Municipio pueda alinearse con:

- El Pacto Verde
- Nuevo plan de acción para la Economía Circular
- Hoja de ruta hacia una economía circular, aprobado el 11 de marzo 2020.
- Directivas europeas, que ya están traspuestas al marco jurídico del Estado Español. Es imprescindible para salvar la advertencia del Ministerio de Transición Ecológica de sanciones en las sedes de la FECAM en el 2018.
- PIRCAN (Plan Integral de Residuos de Canarias) en fase previa a la participación pública.
- PTEOR (Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de Tenerife).
- Ordenanza de Residuos de La Laguna. Actualización
- Planes de educación ambiental aplicados
- Programas de tutela y seguimiento para facilitar la separación en origen en cada hogar, empresa o institución.
- La ejemplaridad de la Administración Municipal para facilitar el cambio en el tránsito y la gestión del cambio.
- Las acciones de participación y dinamización públicas y privadas.
- Ley Estatal de Residuos y Suelos Contaminados. (previsiblemente se aprobará antes de finalizar el 2021).

5.8.4.- Incumplimiento de objetivos

- La Laguna no ha sabido o no ha logrado alcanzar dicho objetivo en 2020. O al menos, las empresas concesionarias no han acertado con el modelo implantado, con el perfil ciudadano dado.
- En sucesivos Reglamentos comunitarios se han ido desarrollando las normas detalladas sobre esta aplicación, así como sobre los métodos de cálculo para verificar el cumplimiento de este objetivo, relativo a las estadísticas sobre residuos.
- Se establecían entonces períodos de transición para el caso de que en 2008 el reciclaje de cada fracción no alcanzase el 5%.
- Desde entonces es obligatorio que cada Estado miembro informe a la Comisión sobre su situación, en cuanto al logro de objetivos, incluyendo un informe motivado sobre los incumplimientos y las medidas correctoras a adoptar.
- **En el caso de Canarias,** la elaboración de caracterizaciones y estudios estadísticos oficiales o realizados por entes independientes ha sido irregular, y con frecuencia **han generado problemas de análisis y falta de información clave para el seguimiento.** No sólo por las autoridades comunitarias, sino especialmente para la concreción de medidas correctoras oportunas a nivel de Isla o Municipio.
- Las Administraciones Públicas han recurrido en gran medida a las **caracterizaciones y estadísticas elaboradas por ECOEMBES**, para planificar infraestructuras. En el momento de redacción se encuentran en muchas islas, desviaciones de hasta un 100% en las fracciones de Basura Mezclada y fracción orgánica.
- **La Laguna debería realizar periódicamente sus propias caracterizaciones**, ya que de lo contrario estaría actuando a ciegas en sus decisiones y políticas públicas en materia de residuos. Y porque, además, el componente variable de las nuevas tasas invita a contar con datos propios, por el interés de la economía de sus administrados.
- Las caracterizaciones realizadas a pie de fosa en el Complejo Ambiental de Arico no son representativas, como ha demostrado repetidamente el tiempo.

5.8.5.- Análisis y priorización de acciones en La Laguna

El análisis de la situación actual municipal, nos conduce al análisis de todas aquellas acciones que son importantes, y que pueden y deben abordarse desde la planificación.

El proceso formal de licitación se ha iniciado en La Laguna en 2021, con un pliego de condiciones técnicas muy abierto y flexible, que obliga en muchos casos a las empresas licitantes a diseñar el modelo de recogida de residuos, como en el caso de los biorresiduos.

La "**prevención"** en Canarias no ha contado hasta ahora con una planificación por objetivos, por lo que es preciso incorporarlos a las políticas y acciones municipales, que pueden traducirse en la generación de actividad económica y empleo. La Comisión Europea estima en un 10% el potencial de reducción de la generación de residuos a medio plazo mediante políticas de reducción y reutilización. Partiendo del nuevo impuesto de 40 €/tn al vertido**, la inversión en la reducción de la generación tendrá una tasa de retorno positiva.**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Un **PIRCAN caducado desde el 2006** y la ausencia de una **Ley Estatal de Prevención, preceptiva desde el 2011** han contribuido igualmente al retraso del Municipio en la consecución de los objetivos exigidos.

La externalización del diseño del Plan Estratégico Municipal y Residuos en las empresas licitantes (implícito en la externalización del diseño del modelo de recogida de cada fracción y el resto de fracciones), por un lado, da flexibilidad al diseño del modelo, pero, por otro lado**, requiere de la exigencia de objetivos de recogida selectiva acorde con las exigencias del MITECO y UE, ya que lo contrario afecta al Bien Común,** y directamente a la economía de ciudadanos y empresas. Las sanciones ya están sobre la mesa a modo de impuestos, y **no parece legal licitar sin condicionar el diseño de los modelos de recogida a dichos preceptos**.

Por ejemplo, con sanciones recogidas en contrato, suficientes como para que la adjudicataria se vea obligada a cumplir las ratios exigidos optimizando, siempre que lo requiera, el modelo de recogida de cada fracción. De lo contrario, además del coste del servicio, habrá que imputarle al contribuyente impuestos, sanciones e incremento sustancial del coste del tratamiento provincial.

Igualmente, están delegadas acciones estratégicas en las empresas concesionarias de la licitación, que pueden condicionar los resultados de recogida. Se analiza este aspecto en la fase de elaboración de propuestas de este documento.

El principal coste de posibles errores en el diseño del modelo de recogida para cada fracción y para cada tipología de área urbana, recaerá en los contribuyentes.

Dado que, en los pliegos de licitación, muchas acciones estratégicas quedarán en manos de las empresas licitantes, **es preciso proteger a los contribuyentes frente a errores o planteamientos low-cost que puedan contribuir a un incremento evitable de tasas municipales**. **Tal y como se ha detallado profusamente en el capítulo 2.3.14. de este informe.**

Los contribuyentes tendrán que sufragar las tasas de tratamiento insularizado que el Cabildo preveía incrementar, añadiéndole un incremento en 2021 del 72% del coste de tratamiento por impuesto a la **"Basura Mezclada vertida"** (Proyecto de Ley de Residuos, 2021) **y próximas cuantiosas sanciones**.

Esta tendencia de tímidos incrementos de la recogida selectiva ha caracterizado al sector en las últimas décadas, por lo que lo más importante es modificar esta orientación de los resultados.

Lo habitual ha sido culpabilizar al contribuyente canario, sea ciudadano o empresa, de la enorme desviación de las ratios de recogida selectiva frente a otros municipios y regiones de Europa.

Sin embargo, un aspecto ampliamente contrastado, consiste en la mayoritaria **importancia que tiene un adecuado diseño del modelo de recogida selectiva, en los ratios y resultados de separación doméstica o en la empresa**. Y en la consiguiente recogida separada de las fracciones de residuos. Con todas los ejes estratégicos y acciones que le acompañan.

Debemos añadir que **el residuo denominado bioestabilizado, tampoco computará como separación para el reciclaje a partir del 2024,** lo que afectará a las ratios de preparación para el reciclaje muy a la baja.

Aunque el triaje de la materia orgánica (con un 30 – 40% de impropios) en el Complejo Ambiental de Arico se muestre como un avance para evitar emisiones de metano en el Complejo Ambiental de Arico, lo cierto, es que supone un grave retroceso su ampliación progresiva, ya que es la muestra de la tardanza generalizada en la recogida separada de la fracción orgánica en los municipios.

Ello supone un sobrecoste en instalaciones que amortizar, pero dado que va mayoritariamente a vertido, estará igualmente afectada por el impuesto de 40 €/tn además del propio coste del proceso.

Esta ampliación es por tanto un grave reflejo de los problemas de planificación y tardanza en el diseño de modelos de recogida selectiva de biorresiduos. Un conjunto de sobrecostes que han de sufragar los contribuyentes de Tenerife, a pesar que en el 2010 el Plan fue aprobado por la unanimidad de grupos presentes en el Pleno del Cabildo.

Una responsabilidad compartida por los 31 modelos de gestión municipal de residuos en 2020, por incumplimiento de los objetivos comunitarios de separación en origen del 50%. Ello implicará una vez más el incremento de un 72% de los costes de tratamiento, por un nuevo impuesto forzado por la Comisión Europea.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

A priori, y con la metodología e inercias prexistentes, resulta casi impensable un cambio de rumbo tan significativo en los ratios de preparación para el reciclaje. Sin embargo, miles de municipios de España y Europa ya han superado los objetivos previstos para el 2040. Desde municipios menores de 5.000 habitantes hasta municipios mayores de 1.000.000 de habitantes. Incluso islas mediterráneas con niveles de recogida superiores al 80% actuales y población superior a 1.200.000 habitantes. Mayores por tanto que el conjunto de la isla de Tenerife.

5.8.6.- Planificación, delegar y dinamizar para evitar el colapso y escalada de tasas importante

Acciones importantes y urgentes: La clave es evitarlas**. Las acciones importantes no deben dejar de convertirse en urgentes.** De lo contrario nos encontramos:

COLAPSO 1: 2022 (Coste: Incremento de un 72% de la tasa de tratamiento, por impuesto al vertido, que será imponible en 2021 según Presupuestos Generales del Estado.)

COLAPSO 2: 2025 (Coste: Nuevos impuestos y sanciones con graves repercusiones sobre las tasas de residuos, e irreversibilidad de escalada de tasas al tratamiento próximas al 400% en 2030.)

- Acciones importantes y no urgentes. CLAVE: Planificar
- Acciones no importantes y no urgentes. CLAVE: Aplazarlas
- Acciones no importantes pero urgentes. CLAVE: Delegar y dinamizar.
- Acciones importantes y urgentes. CLAVE: Evitar que las líneas estratégicas y acciones importantes se vuelvan urgentes, planificando y delegando o dinamizando.

5.8.7.- Costosos retrasos en la ejecución de lo planificado en PTEOR

En realidad, **el bioestabilizado no cumple con la "Condición de Fin de Residuo"** por lo que una vez terminado el proceso, suele acabar en el vertedero. El proceso de bioestabilizado, a medio plazo, pasará a ser un proceso que estará orientado a la deshidratación de la fracción de residuos procesados con destino a la incineración u otra tecnología o práctica de eliminación, **con el cuádruple de costes sobre los actuales y evitables:** a) logística, b) todo en uno y separación mecánica, c) elaboración de bioestabilizado, d) vertido o incineración (o costoso tratamiento finalista) d) impuestos e) sanciones. Entre otros.



Fig. 170.- Fuente: Organix Consultores, 2019.

5.8.8.- Reacciones de la Comisión Europea

La Comisión Europea es absolutamente consciente de ello, por lo que **ha invertido la pirámide de la jerarquía de residuos,** siendo esta **un imperativo vinculante en las políticas de residuos a implantar en los municipios. Especialmente a la hora de establecer criterios de selección de empresa adjudicataria del servicio.**

La Laguna ha de ser consciente de ello, ya que los costes derivados del retraso en la implementación efectiva de estas prioridades, redundarán sin lugar a dudas en un incremento de costes, en

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

cuantiosos impuestos y sanciones, y con ello en un incremento sustancial de las tasas (directas e indirectas) a los ciudadanos y generadores de residuos. Desviarse de la senda de viabilidad de cumplimiento, puede llegar a significar un incremento superior al 400% sobre las actuales tasas municipales de basura.

Postergar en el tiempo las inversiones que son precisas en la actualidad para cambiar la tendencia, puede afectar significativamente a los contribuyentes.

Aplicar el Valor Actual Neto (VAN) al conjunto de inversiones importantes, actualizando los flujos de caja de las distintas opciones, o sea, actualizando los cobros y pagos futuros en sus distintos vencimientos, ha llevado a la Comisión Europea a cambiar radicalmente la presentación de las prioridades.

La UE ha determinado que **ha de priorizarse el diseño de planes de prevención, reutilización y sistemas óptimos de separación en origen de los residuos para su reciclaje.** Lo contrario penaliza significativamente a los contribuyentes, al medio, y a la imagen del Municipio.

Volveremos a estas herramientas de Planificación y Dinamización en las fases posteriores de diagnóstico, propuestas y plan de acción de este documento.

La gran diversidad de los residuos municipales, la complejidad de su composición, así como la máxima proximidad directa a los ciudadanos y visibilidad pública suponen un gran reto de gestión, para lograr los nuevos objetivos de separación en origen y reciclado.

Aquellos países, regiones y municipios que han implementado sistemas eficientes de gestión de residuos municipales diseñados antes de elaborar pliegos de licitación, están logrando los mejores resultados.

Por ello, ***"la gestión de los residuos municipales requiere de un sistema de gestión complejo que comprenda un régimen eficiente de recogida, un sistema eficaz de clasificación de residuos y una trazabilidad adecuada"*** (Consideración 6ª de la Directiva).



Fig171.- Fuente: Organix Consultores, 2020.

5.8.9.- Cambio de tendencia en La Laguna: Imprescindible en el nuevo marco legal comunitario, estatal y autonómico

En el caso de Tenerife, en el que La Laguna, como en el resto de ayuntamientos **la transferencia al Cabildo de la gestión en alta** (ámbito de gestión de residuos que supera el ámbito municipal y de mancomunidades) de los residuos en el siglo XX, **puede haber contribuido a una relajación generalizada de las competencias que afectan a los municipios.**

Por consiguiente, la gestión en baja (ámbito realizado por ayuntamientos y mancomunidades en su territorio), es el punto crítico más relevante sobre el que centrar la mayoría de esfuerzos para cambiar la tendencia generalizada. No es una situación única en La Laguna, sino que se ha dado en la mayor parte de municipios de Canarias.

La transferencia de competencias a los Cabildos de la gestión en alta de los residuos puede haber contribuido a una relajación en la gestión en baja de los municipios y mancomunidades. Siendo la gestión municipal la clave para un cambio de tendencias.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En mayor o menor medida. Sólo aquellos municipios que logren los objetivos comunitarios para 2025, 2030, 2035 y 2040 (ya que esta será la última prórroga) podrán evitar añadir los altos costes derivados de las sanciones y, especialmente, el incremento significativo de costes de tratamiento vía valorización o eliminación.

El esfuerzo por contener el incremento de los costes de servicios públicos, como en este caso de los residuos, ha derivado en el incumplimiento de los objetivos exigidos en la legislación vigente, trasladando al futuro dichos costes multiplicados. Un grave error económico, si atendemos al VAN en un análisis de alternativas.

Esta última prórroga de cinco años es la última oportunidad para la toma de decisiones con impacto significativo en los costes futuros de gestión de los residuos. El cambio de inercia en el presente determinará que este significativo impacto sea positivo.

5.8.10.- Experiencias municipales comunitarias

Sin embargo, son miles de municipios en la UE los que ya están logrando adaptarse a la senda del cumplimiento.

Como veremos más adelante, es muy importante la realización de Study Tours (Viaje altamente especializado y guiado) breve pero especialmente diseñado para La Laguna, su geografía, urbanismo y expectativas de cambio.

Desde municipios menores a 5.000 habitantes, a municipios de más de 1.500.000 habitantes. Incluidas islas mediterráneas con más de un millón de habitantes, han logrado ya superar el 65% de separación para el reciclado en 2020, lo que fuerza a la Comisión UE a una exigencia estricta cara al 2025 y sucesivos quinquenios. Especialmente al constatarse que es viable social, técnica y económicamente lograr los objetivos, lo que será objeto de estudio en la fase de diagnóstico.

5.8.11.- Síntesis y tendencias

5.8.11.1.- Visión estratégica municipal

En síntesis, **el análisis del momento actual de los residuos en La Laguna muestra una tendencia al incumplimiento de los objetivos comunes del marco estratégico, legislativo y reglamentario vigente.**

Pasar de un 10-15% 2021 de recogida selectiva a un 55% en el 2025 de reciclaje, equivalente a un 60-70% de recogida selectiva requiere mucho más que instalar la recogida de biorresiduos y personalizar la recogida de la fracción orgánica. Tal y como está previsto en el PTEOR, bien con un quinto contenedor "personalizado" (tarjeta magnética) o puerta a puerta.

La Economía Verde prioriza la prevención, reutilización y separación para el reciclaje, por lo que es una segura apuesta por la creación de empleo y riqueza en el municipio.

La Economía Verde impulsa un paquete amplio de oportunidades, para revertir las amenazas, como es el caso del cierre del ciclo de la fracción orgánica en el valle lagunero.

5.8.11.2.- Políticas de prevención

A modo de anticipación, en los distintos borradores del Programa de Prevención de Residuos de Canarias:

- Se observa como **eje prioritario, el "Fomento de la prevención de la producción de residuos"**.
- **Se prevé un incremento de la fiscalidad en materia de gestión de residuos.**

5.8.11.3.- Análisis del marco legal de Canarias. Síntesis

En el momento de elaboración de este estudio, **el Borrador del PIRCAN está en proceso de participación pública y contestación**.

Conscientes de no ser conocedores de todos los detalles del proceso, lo que se ha observado es una nutrida presencia público-privada, tanto de empresas como de ONGs. La presencia de los Cabildos y su participación en el proceso, es clave y determinante. Por otro lado, en nuestra opinión **se ha echado en falta una mayor presencia y representación de la mirada y enfoque de los municipios.** La FECAM ha participado en el proceso, pero sólo tangencialmente.

Como conclusión, **vemos la pertinencia y el gran esfuerzo que se está realizando de actualización del PIRCAN a la legislación actual y vigente**.

Sin embargo, la "nueva jerarquía de los residuos" pasa a dar prioridad a la prevención, reutilización y separación para el reciclaje, que mayoritariamente son competencias municipales. Y a la vez, la nueva jerarquía, sitúa como líneas de acción menos prioritarias al tratamiento y eliminación (vertido)que en Tenerife son competencia del Cabildo Insular, y que precisamente son las menos prioritarias desde la óptica de la legislación comunitaria y del Estado Español.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Ello invita a la toma de conciencia de una **necesaria revisión del Borrador, desde la óptica municipal, para revertir aquello que el Municipio de La Laguna considere determinante para el éxito del importante y costoso proceso de transición que se avecina en los municipios.**

Es muy importante ser plenamente conscientes de que el reto más complejo e importante en La Laguna, Tenerife y Canarias, de cara al Estado y a la Comisión Europea, es alcanzar el 55% de reciclaje equivalente a un 65-70% de separación para el reciclaje en 2025, y el 65 % en 2035, **sin olvidar que similares Municipios en otras regiones están logrando en el momento de la redacción de este informe, niveles superiores al 85% de separación en origen.**

Si se confirma esta última prórroga hasta el 2025, el Municipio La Laguna puede aún alcanzar el objetivo de reciclaje del 55%, pero no hay una semana que perder. Siempre y cuando el equipo de gobierno municipal, conjuntamente con los agentes implicados, implementen mes a mes, año a año, objetivos claros y cuantificables que partan de una planificación rigurosa pero asumible socialmente[175].

Los criterios técnicos a la hora de valorar a las empresas licitantes son determinantes.

Partiendo de unos Pliegos flexibles, consideramos crítico para el éxito, que se realice una EVALUACIÓN PROSPECTIVA DE LOS RESULTADOS DE RECOGIDA SELECTIVA, PARA CADA FRACCIÓN Y DE CADA MODELO PROPUESTO, entendiendo la evaluación prospectiva, un análisis objetivo de ratios esperados de recogida selectiva.

Porque sólo de este modo, los agentes decisores, podrán computar de forma estimativa, los costes reales para los contribuyentes de cada una de las propuestas de modelos presentados.

La competencia y responsabilidad de alcanzar el 55% es municipal. Las posibles sanciones anunciadas, y la inercia muy difícil de variar si no se alcanza al menos el 55% en el 2025 arrastraría al Municipio de La Laguna al peor de los escenarios en cuanto a tasas de tratamiento y eliminación previsibles.

[175] Acceso al documento oficial para consulta online: https://www.boe.es/doue/2018/150/L00109-00140.pdf

5.9.- Biodiversidad y resiliencia

Según la RAE, **la resiliencia** tiene dos definiciones: **la capacidad de adaptación de un ser vivo frente a un agente perturbador o un estado o situación adversos**; y también **la capacidad de un material, mecanismo o sistema para recuperar su estado inicial, cuando ha cesado la perturbación a la que había estado sometido**.

Como ya se ha indicado, en el momento en que se redacta este documento, la totalidad del territorio español se encuentra en alerta por la pandemia del coronavirus y se están publicando interesantes textos que pueden y deben hacernos reflexionar sobre Canarias y la Resiliencia.

Uno de estos textos es ***"El coronavirus nos obliga a reconsiderar la biodiversidad y su papel protector"*** del investigador del CSIC Fernando Valladares (2020). Este artículo, apunta a la **evidencia de que una alta diversidad de especies puede reducir la exposición humana a enfermedades transmitidas por vectores, es decir, por mecanismos de transmisión**.

Por ello hay que entender la **"*Estrategia de Biodiversidad*"** y la estrategia "*Farm to Fork*" o **"*De la granja a la mesa*"** de la **Comisión Europea** como una estrategia de planificación de acciones venideras en lo referente a Biodiversidad y Agricultura.

Dos estrategias que han sido presentadas de manera conjunta en mayo de 2020, y que serán los principales documentos que guiarán las medidas más importantes de las políticas de la UE en materia de biodiversidad y alimentación para los próximos 10 años, y que son componentes clave del **Pacto Verde Europeo**.

Siendo adoptadas durante el periodo crítico de la pandemia por la COVID-19, estas estrategias serán también un elemento central del plan de recuperación de la Unión Europea en el que la seguridad alimentaria debe garantizarse protegiendo la capacidad productiva de los ecosistemas y conservando los recursos naturales de los que ésta depende. **La presentación conjunta de estas dos líneas estratégicas atiende a razones tales como que la agricultura y la pesca intensivas son los mayores responsables de la actual pérdida de biodiversidad**. Además, la UE reconoce que los sistemas

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

alimentarios más impactantes deben dejar de ser la norma en Europa. Estas estrategias indican que la Comisión también ha tenido en cuenta las principales enseñanzas extraídas de la pandemia por la COVID-19: **un planeta sano es una condición necesaria para una sociedad humana sana; la ciencia debe orientar las decisiones políticas y es necesario actuar ante una crisis antes de que esta esté fuera de control.**

Los objetivos que la Comisión ha esbozado, han sido diseñados para mejorar el estado de la biodiversidad en Europa. Dichos objetivos son:

- **Aumentar las áreas naturales protegidas terrestres y marinas** hasta un 30% del total de la superficie. Un tercio de estas áreas estarán estrictamente protegidas (un 10% de la superficie total) lo que significa que no podrá haber actividad humana en ellas. Estas nuevas designaciones ayudarán a completar la Red Natura 2000.
- **Reducir el uso de plaguicidas** en un 50% tanto en términos de cantidad como de toxicidad.
- **Asegurar que el 10% de las zonas agrícolas presentan elementos de interés para la biodiversidad**, como parches de vegetación natural, setos o linderos, y favorecer así también la sostenibilidad de la agricultura.
- La Comisión tomará medidas para **reducir las pérdidas de nutrientes** al menos en un 50%, asegurándose de que no se produzca el deterioro de la fertilidad del suelo. Esto reducirá el uso de fertilizantes por lo menos en un 20% para el 2030.
- **Alcanzar el objetivo de que al menos el 25% de la superficie agraria** de la UE se dedique a la **agricultura ecológica** para 2030.
- La Comisión se compromete a **reducir a la mitad el desperdicio de alimento per cápita**, tanto a nivel de comercialización como de consumo para 2030.
- **Introducir objetivos vinculantes de restauración de la naturaleza** en la UE con el fin de restaurar ecosistemas cruciales a gran escala como turberas, humedales, bosques y ecosistemas marinos, todos ellos vitales para la biodiversidad y la adaptación y mitigación del cambio climático.
- **Minimizar la práctica de la quema de biomasa**, como árboles, para la producción de energía. En particular, la Comisión ha presentado una serie de pasos y objetivos graduales para transformar las prácticas agrícolas más perniciosas. Estas dos estrategias desempeñarán pues un papel determinante en la actual reforma de la Política Agrícola Común (PAC) Europea, que cuenta con un presupuesto de casi 60.000 millones de euros.
- **Los agricultores deben aprovechar las oportunidades de reducir las emisiones de metano del ganado** mediante el fomento de la producción de energía renovable y la inversión en digestores anaeróbicos para la producción de biogás a partir de desechos y residuos agrícolas, como el estiércol.
- **Al menos 25.000 km de ríos no represados serán restaurados** para 2030 mediante la eliminación de barreras obsoletas y la restauración de terrenos inundables y humedales.

La nueva **Estrategia de Biodiversidad** pretende combatir, entre otros problemas, el uso no sostenible de la tierra y de los recursos marinos, la pérdida de especies, la sobreexplotación de recursos naturales, la contaminación y la proliferación de las especies invasoras.

Esta estrategia, la cual se adopta durante el apogeo de la pandemia de la COVID-19, es un elemento central del Plan de Recuperación de la UE y reviste una importancia crucial para prevenir y reforzar la resiliencia ante pandemias futuras y brindar oportunidades de negocio e inversión inmediatas a efectos de la recuperación de la economía de la UE. Establece objetivos vinculantes para restaurar ecosistemas, mejorar la salud de hábitats y especies protegidas de la UE, proteger a los insectos polinizadores y mejorar la salud de los bosques europeos.

Ambas estrategias están encuadradas dentro del proyecto de la Comisión Europea, denominado **Pacto Verde Europeo**, que descansará principalmente en las demás políticas de la UE introduciendo "nuevas normas para la biodiversidad" en el ámbito del comercio, la industria, la agricultura y las políticas económicas, con el fin de restablecerla para el año 2030 (El Pacto Verde Europeo).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

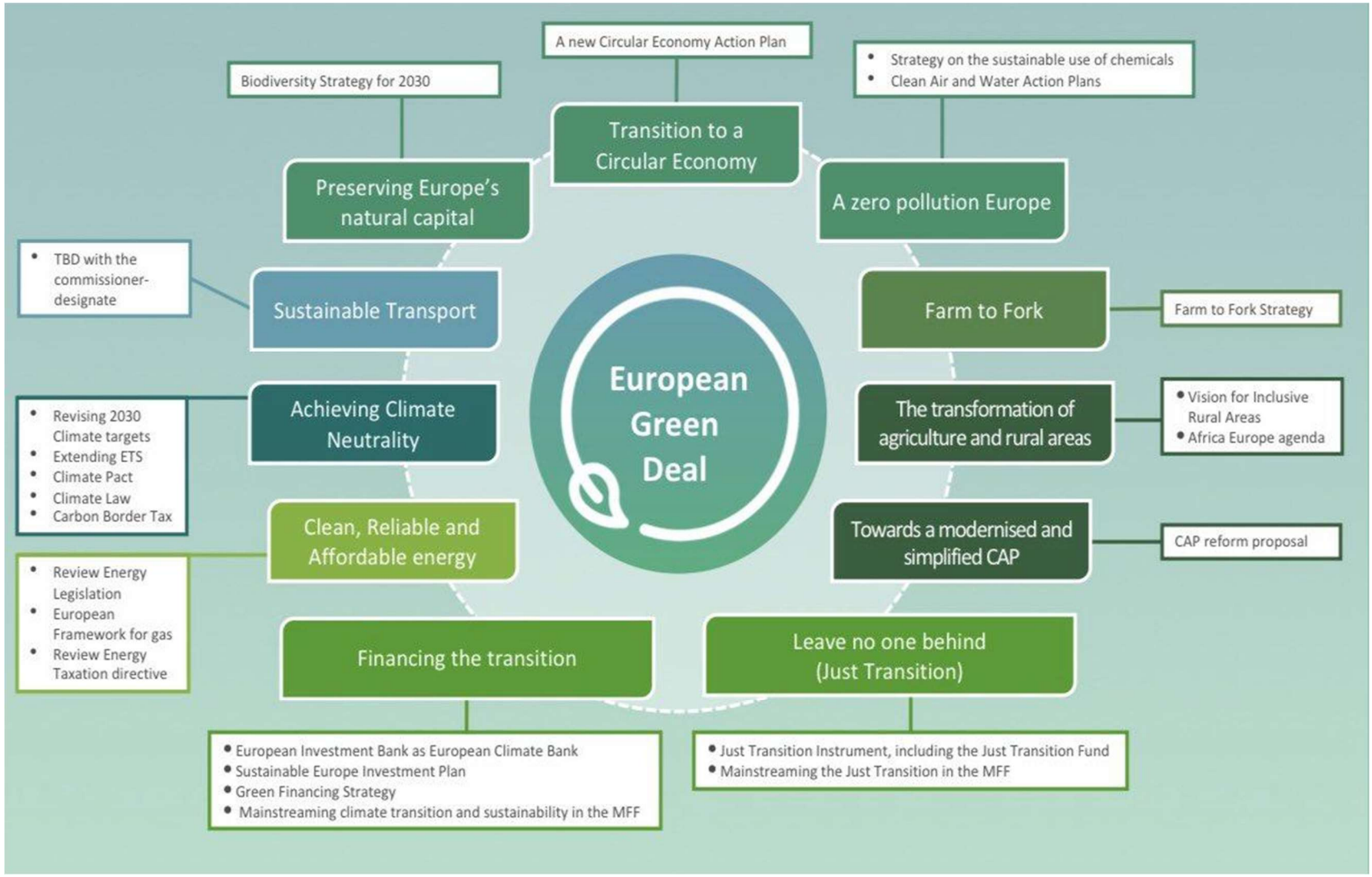


Fig. 172.- Diagrama de estrategias y acciones clave dentro de Pacto Verde Europeo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.10.- La Economía.

En el apartado 1.4 ya se ha hecho referencia a las actividades económicas del municipio, citando algunas reflexiones de actualidad, sobre las relaciones entre mercado, economía y naturaleza.

5.10.1.- Agricultura y externalidades

Dado que el principal motivo que suele esgrimirse, desde el punto de vista de la economía y las rentabilidades, **es la discutible afirmación de que el *antiguo* concepto de relaciones campo-ciudad no es rentable**, en esta fase del análisis vale la pena hacer referencia a dos artículos, de sendos economistas canarios, cuya especialidad es precisamente la interrelación entre economía y medioambiente.

Como ya se ha indicado, refiere Federico Aguilera Klink[176], que ***la economía que se enseña en la Universidad ignora la relación de interdependencia entre la naturaleza o el medio ambiente y la propia economía, es decir, que se enseña una economía en la que no se contempla que utiliza recursos naturales ni que genera residuos, sino que funciona con variables exclusivamente monetarias*** (Aguilera Klink, 2020).

En este sentido, si en el cálculo comparativo de *la rentabilidad del negocio* entre la agricultura tradicional de Km 0 versus agricultura industrial globalizada se incluyera la capacidad del planeta de asimilación ambiental de las externalidades —a las que se suele llamar *fallos de mercado*— los resultados destaparían la más que discutible rentabilidad a la que aluden. **Porque la definición de mercado se ha simplificado perversamente al decir que *es una interacción entre la oferta y la demanda para generar un precio, sin decir nada sobre las reglas bajo las que funcionan esos mercados, ni sobre quién las ha creado, ni con qué criterios, ni con qué objetivos, ni quien debe asumir esos fallos del mercado.***

Otra opinión contrastada, en el mismo sentido de comparativa coste-beneficios entre los sistemas de agricultura industrial y la proveniente de la permacultura local[177], viene dada en clave de cálculo de *Índice Equivalente de Tierra* (IET).

Juan Sánchez García[178] (2020) llevó a cabo, durante 6 años, un **estudio comparativo en términos de IET[179], comparando la superficie de tierra necesaria para la obtención de una misma cosecha —118 productos de permacultura— de la Finca permacultural *El Mato Tinto*** (Tacoronte, Tenerife), con los rendimientos anuales por unidad de superficie de idénticas variedades, pero producidas en monocultivos de manera convencional.

La conclusión de este estudio fue que, si los rendimientos anuales de los 2000 m² de superficie agraria útil promedio de la Finca El Mato Tinto, en los que se han cultivado esas 118 variedades, se proyectasen en una superficie cultivada de 10.000 m² siguiendo el mismo modelo permacultural de dicha finca, la superficie total equivalente de los monocultivos para producir en sus respectivas parcelas esos mismos rendimientos sumarían 17.155 m²; es decir, se necesitarían 7.155 m² más de superficie que en el sistema permacultural. Por tanto, las buenas prácticas de la permacultura resultarían más rentables que el modelo convencional de *monocultivos* que se trata de favorecer.

Y cabe considerar que, en este caso, se está comparando sólo la producción, el coste-beneficio puro y duro en la línea del criterio globalizado de análisis de lo *económicamente rentable*, **sin tener en cuenta las externalidades positivas que genera la permacultura —en términos de protección al medioambiente, que además de**

[176] Federico Aguilera Klink es catedrático de Economía aplicada de la ULL.

[177] Sistema de diseño que integra agricultura, animales, paisajes, construcciones, tecnologías y asentamientos humanos en sistemas armónicos y simbióticos, estableciendo una rica diversidad para lograr la estabilidad y resistencia (resiliencia) de los sistemas naturales, y un mayor potencial para la sostenibilidad económica a largo plazo y que sin embargo siempre se ha tachado de *poco rentable*.

[178] Juan Sánchez García Juan Sánchez García es profesor jubilado de Economía aplicada de la ULL y miembro de la Asociación para el Desarrollo de la Permacultura".

[179] IET es un indicador que, en este caso y con sólo un número, permite comparar los rendimientos anuales por unidad de superficie de las mencionadas 118 variedades cultivadas este último año agrícola en el modelo permacultural.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

cuidar el suelo y la salud de los consumidores, maximiza los recursos y minimiza y reutiliza residuos.

Y en este sentido, este apartado se puede vincular al artículo de Valladares referido en el apartado anterior, en cuya síntesis recoge: *«Mientras la Organización Mundial de la Salud nos pide prepararnos para escenarios catastróficos que se avecinan con el coronavirus y nuevos virus que están por llegar, los científicos recordamos que **lo mejor es rodearnos de ecosistemas saludables, funcionales y ricos en especies**»* (Valladares, 2020), para terminar de configurar el círculo virtuoso de la elección de los procesos y las buenas prácticas.

Esto redundaría en que sería necesario hacer una revisión de los criterios actuales, desaprendiendo y revisando lo que proceda, para avanzar hacia modelos más justos, locales, saludables y que, además, en contra de lo que se ha venido difundiendo, incluso podrían ser más rentables.

Por este motivo, la dirección que vienen tomando en los últimos años las políticas de la Unión Europea, han desembocado en la ya referida Estrategia "de La Granja a la mesa"[180] (*Farm to Fork*), una estrategia con una dirección definida "hacia un sistema alimentario justo, saludable y ecológico".

Ecoeje entiende esta necesidad y pretende establecer esta hoja de ruta, con el consiguiente seguimiento de las acciones y monitoreo de las mismas en sus áreas de implementación, para la mejora continua de los procesos.

La estrategia se fundamenta básicamente en:

- **Producción sostenible de los alimentos.**
- **Procesamiento y distribución sostenible de alimentos.**
- **Consumo sostenible de alimentos.**
- **Prevención de pérdida y desperdicio de alimentos.**

La estrategia es tratada como clave dentro del ámbito de la Unión Europea, por cuanto entiende que los sistemas alimentarios, atendiendo a las circunstancias acaecidas por la pandemia de la COVID-19, no pueden ser resistentes a cualquier crisis si no son sostenibles.

La estrategia piensa en rediseñar nuestros sistemas alimentarios, que hoy representan casi un tercio de las emisiones mundiales de GEI, consumen grandes cantidades de recursos naturales, producen pérdida de biodiversidad e impactos negativos en la salud (debido a la desnutrición excesiva y extensiva) y no permiten rendimientos económicos justos y medios de vida para todos los actores, en particular para los productores primarios.



Fig. 173.- Diagrama de fundamentos de la Estrategia Farm to Fork.

Se establece la necesidad de poner nuestros sistemas alimentarios en un camino sostenible, lo que también brinda nuevas oportunidades para los operadores en la cadena de valor de los alimentos.

Las nuevas tecnologías y los descubrimientos científicos, combinados con la creciente conciencia pública y la demanda de alimentos sostenibles, han de beneficiar a todos los interesados.

[180] Estrategia de La Granja a la mesa

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En definitiva, la estrategia *Farm to Fork*[181] tiene como objetivo acelerar nuestra transición hacia un sistema alimentario sostenible que debería:

- Tener un **impacto ambiental neutral o positivo**.
- **Ayudar a mitigar el cambio climático** y adaptarse a sus impactos.
- **Revertir la pérdida de biodiversidad**.
- **Garantizar la seguridad alimentaria, la nutrición y la salud pública**, asegurándose de que todos tengan acceso a alimentos suficientes, seguros, nutritivos y sostenibles.
- **Preservar la asequibilidad de los alimentos** al tiempo que generar rendimientos económicos más justos, fomentar la competitividad del sector de suministro de la UE y promover el comercio justo.



Fig. 174.- Diagrama de objetivos generales de la Estrategia Farm to Fork.

5.10.2.- El binomio energía-agua. Costes, tendencia y oportunidades

Tal como repetidamente se indica en este documento como en diferentes estudios e informes, **actualmente el agua en Canarias es un consumidor neto de energía, especialmente en lo relacionado con las actividades de obtención (accionamiento de galerías y pozos), suministro (bombeo para salvar las diferencias de cota entre los puntos de producción y consumo) y saneamiento (incluido el bombeo de aguas residuales hacia las estaciones de tratamiento y los procedimientos de depuración)**.

Este hecho convierte a la gestión integral del agua en el principal consumidor de energía eléctrica. Hasta los años 90 del pasado siglo, esta realidad se circunscribía de forma casi exclusiva a las islas orientales, dado el fuerte crecimiento de la demanda y la tradicional escasez del recurso. Desde entonces, islas como La Palma y, especialmente, Tenerife, se han incorporado a esta lista.

En el caso de Tenerife, la drástica reducción de los recursos subterráneos, causada a su vez por la caída en el nivel de precipitaciones y el crecimiento continuo de la demanda, ha tenido como consecuencia la puesta en marcha de un importante número de instalaciones de captación mediante desalación y depuración de aguas salobres. Para e aprovechamiento de estas aguas se han construido instalaciones de carácter industrial con un consumo energético elevado, de modo que solo se ha abordado el problema desde el lado de la oferta, siendo escasas las medidas de ahorro o las limitaciones y políticas tarifarias sobre el consumo.

El resultado de estas acciones ha sido el fuerte aumento de la demanda de electricidad y el coste asociado a la gestión del agua. Por tanto, resulta necesario abordar desde, al menos, dos grandes líneas de actuación, la reducción de este impacto en términos de emisiones, consumo y coste. Estas dos líneas serían:

a) Aplicación de **medidas de ahorro y eficiencia energética**, especialmente mediante el aprovechamiento del autoconsumo renovable en aquellas instalaciones que presenten mejores condiciones.

b) Uso de la **depuración natural** con finalidad agraria, complementada con los mecanismos de control de calidad y salubridad, así como su plena integración en la planificación hidrológica de Tenerife.

Conforme a las estimaciones realizadas para el Área Insular de Desarrollo Sostenible y Lucha Contra el Cambio Climático del Cabildo de Tenerife[182], el consumo energético en el año 2018 de las dos entidades públicas gestoras del agua en la Isla fue el siguiente:

[181] Documento Plan Estratégico "Farm to Fork"

[182] Cabildo de Tenerife (2020). *Programa de Acción Insular para la Adaptación y Mitigación del Cambio Climático de Tenerife*.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

	Consumo (MWh)	Coste (€)
CIATF – Consejo Insular de Aguas de Tenerife	114.184,42	3.607.232,39
BALTEN – EPEL Balsas de Tenerife	9.139,99	435.794,68

Para reducir el consumo de electricidad procedente de la red convencional, mayoritariamente generado por centrales térmicas, se ha propuesto instalar energía solar fotovoltaica sobre la cubierta de instalaciones, balsas y depósitos titularidad de ambas entidades, obteniéndose los siguientes resultados:

	Energía ahorrada	Ahorro energético (MWh/año)	Ahorro emisiones (t CO2/año)
CIATF	Electricidad	24.559,71	183.952,23
BALTEN	Electricidad	9.139,99	54.767,29

	Producción renovable total (MWh/año)	Excedente renovable (MWh/año)	Tasa de cobertura por autoconsumo (%)
CIATF	24.559,71	0,00	21,51
BALTEN	73.120,54	63.980,55	800,01

	Ahorro económico (€/año)	Ahorro acumulado a 25 años (€/año)	Inversión total (€)
CIATF	775.872,78	19.396.819,62	67.285.817,80
BALTEN	3.050.592,81	76.264.820,28	71.782.662,32

En resumen, el uso de energías renovables asociadas al agua puede contribuir de forma muy destacada a la reducción de las emisiones derivadas del empleo intensivo de electricidad en los procesos hidráulicos. En el caso de BALTEN, si bien no se prevé la amortización de la inversión dentro de la vida útil de la instalación renovable, pasaría a convertirse en productor neto de energía.

Pero, además, esta medida puede complementarse con sistemas de micro-turbinación en la red de abasto y saneamiento, aprovechando la circulación del caudal por gravedad.

5.10.3.- La rehabilitación urbana eficiente.

La industria de la construcción, junto al turismo, ha sido motor de la economía del archipiélago durante décadas. Una de las épocas en la que más se construyó fue durante la última década del siglo pasado, **con una normativa absolutamente laxa en materia de eficiencia energética y sostenibilidad**, como ya se ha referido en varias ocasiones. Por eso puede decirse que, en Canarias, tenemos uno de los parques inmobiliarios más ineficientes de todo el territorio nacional.

En este sentido, creemos que hay mucho que hacer en materia de **rehabilitación, tanto de los edificios como del espacio urbano** y que este podría ser un **motor económico interesante de cara a la recuperación económica y de la sostenibilidad** del archipiélago, aprovechando los fondos de recuperación que están viniendo de Europa y del IDAE en este sentido.

5.10.4.- La gestión de los residuos. Costes, tendencia y oportunidades.

Partimos del mayor presupuesto de la historia del municipio de La Laguna, lo que deja entrever la ingente tarea que implica una gestión municipal de los residuos, que, unido a la limpieza municipal, supone una licitación de 174 M euros.

Lo que no sólo requiere un gran esfuerzo, y por consiguiente coste, sino que además es de extrema dificultad a la hora de planificar y diseñar un modelo de recogida municipal.

En todo el desarrollo del presente trabajo, ha estado el componente económico constantemente presente. Hemos analizado y valorado aquellos componentes críticos que afectan en el presente y los costes que las decisiones futuras supondrán para los contribuyentes de La Laguna.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Hemos constatado, que más que amenazas y oportunidades del entorno, el cual muestra con décadas de anticipación cuales son y serán las tendencias, hemos de abordar el tema económico en términos de debilidades y fortalezas. Ya que el aspecto a trabajar intensamente para no sucumbir en la deriva que lleva la inercia hacia un colapso municipal e insular, es interna. Es además consustancial a muchos otros procesos socioeconómicos de cambio en el planeta.

El colapso no será el resultado de aspectos culturales del pueblo y de las empresas laguneras. El cambio de tendencia está en manos de los agentes decisores.

> *"Nadie comete mayor error, que quien no hace nada, pensando que sólo podría hacer un poco"*
>
> *E.Burke.*

5.10.5.- El turismo. Luces y sombras

Si bien este análisis preliminar de oportunidades de un Ecoeje en La Laguna, pretende centrarse en sólo cinco ejes que se consideran relevantes en el desarrollo sostenible —energía, agua, producción de alimentos, residencia y residuos— **se considera de interés hacer algunas reflexiones sobre el sector del Turismo y analizar de forma somera la incidencia en estos ejes de cada una de sus ofertas**.

El turismo es un fenómeno social que consiste en el desplazamiento voluntario y temporal de individuos o grupos de personas que, por motivos de recreación, descanso, cultura o salud, se trasladan de su lugar de residencia habitual a otro, en el que no ejercen ninguna actividad lucrativa ni remunerada, generando múltiples interrelaciones de importancia social, económica y cultural (De la Torre Padilla, 1980).

El sector turístico es muy importante en la economía de Canarias, ya que supone el 35% de la actividad productiva y el 40.4% del empleo[183], es decir, es la actividad que más contribuye en las islas al crecimiento del PIB, y por este motivo **ha venido considerándosele un *monocultivo* en lo que al modelo económico canario se refiere**.

Sin embargo, este es un sector que, según los expertos, necesitará repensarse debido a la enorme *huella ecológica* que genera sobre el territorio, el elevado consumo de recursos estratégicos que demanda, y su gran contribución al Cambio Climático.

El economista Antonio González Viéitez en su artículo "*El fin de ciclo del turismo barato y de masas*", también a propósito de la crisis devenida por el Coronavirus, reflexiona sobre el *monocultivo del turismo en Canarias*, intensivo en ocupación y uso del suelo, así como en la sobreexplotación de los recursos.

> *Se acaba nada menos que un nuevo ciclo de nuestra historia económica que ha durado unos sesenta años. Que, además, al coincidir y entrelazarse con una terrible pandemia planetaria sobrevenida, nos obliga a repensarnos y reconstruirnos como pueblo y a civilizarnos dentro del paradigma del desarrollo sostenible. Que nos hemos dado de bruces con el descubrimiento de la obligatoriedad de cuidar los bienes públicos. Y que, a partir de ahora y porque además la necesidad obliga, hemos de ir construyendo la Sociedad de los Cuidados, empezando por la Biosfera y por la Humanidad. Y para eso tendremos que ordenar fraternalmente nuestros comportamientos y asumir las consecuencias de los límites de la Biosfera. Para que la Ciencia nos pueda ayudar y la Sabiduría nos pueda mantener.*
>
> *González Viéitez, 2020*[184]

Se ha comprobado, especialmente durante el Estado de alarma por la crisis sanitaria causada por la COVID-19, que esta excesiva dependencia, genera una alta vulnerabilidad al archipiélago dado que, durante estos episodios de pandemia, que según los científicos van a repetirse con cierta frecuencia, este tipo de mercado se paraliza.

[183] https://www.hosteltur.com/133303_el-turismo-aporta-ya-el-35-del-pib-en-canarias.html

[184] https://www.eldiario.es/canariasahora/canariasopina/fin-ciclo-turismo-barato-masas_6_1021957818.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por ello se ha reflexionado sobre la **urgente necesidad de diversificar la economía**, favoreciendo otros sectores esenciales en estos casos como los ya citados- la agricultura, ganadería- como los relacionados con el desarrollo sostenible- gestión del agua, energía y residuos, rehabilitación urbana, los cuidados, que logran una evolución hacia la autosuficiencia del archipiélago.

Afecciones y pandemias

Por lo anteriormente expuesto, es evidente que la situación de alerta actual con motivo de la pandemia del Coronavirus, está relacionada también con la economía, dados los perjuicios que le está ocasionando.

Esta pandemia ha inmovilizado y confinado al planeta para evitar contagios -dado el elevado número de muertos que se asocian al mismo- y va a suponer un coste económico sin precedentes en la recuperación de la "normalidad", *especialmente en territorios altamente dependientes del Turismo como es* Canarias.

Parece esencial en este punto, reflexionar sobre lo que llamamos "vuelta a la normalidad", en relación al modelo económico que se viene desarrollando, al que algunos autores denominan igualmente una "pandemia", debido a que genera toxicidad en el aire, contaminación en los alimentos, afecciones a los acuíferos, mala gestión de los residuos, etc. que finalmente derivan en cáncer y afecciones respiratorias, de mucho mayor alcance en número de afectados, impactos y costes sanitarios para el sistema, que el Coronavirus (Aguilera Klink, 2020).

5.10.5.1.- Principales tipos de oferta turística en Canarias

Existen diversos tipos de turismo y no todos causan la misma huella ecológica, siendo este factor un indicador clave a la hora de considerar la capacidad de carga del territorio, ya que tiene relación con el tipo de turismo que se fomente. Determinar la capacidad de carga es fundamental para justificar el desarrollo sustentable de un destino turístico y evidenciará las decisiones sobre el tipo y volumen de oferta que puede promover el destino al tiempo que reducir los posibles impactos.

En relación con los ejes que se estudian en este documento, se podría reflexionar sobre diferentes tipos de turismo, asociados a distintos tipos de impacto:

a) Turismo de sol y playa

Ha sido el turismo tradicional de Canarias. El turista se hospeda en hoteles que procuran, mediante el *todo incluido*, satisfacer las necesidades básicas y recreativas de los turistas. Fue la primera oferta turística de las islas y para ello se construyeron en tiempo récord una cantidad ingente de edificios ineficientes en lugares donde no había infraestructuras previas, con la excepción de algunos como el de Puerto de la Cruz, vinculados a zonas con tejido residencial preexistente. La velocidad del proceso hizo que **en muy poco tiempo se *colonizaran* zonas de determinadas islas exclusivamente para estos usos, causando importantísimos impactos en territorios sensibles, imposibles de recuperar.**

b) Turismo de golf

Es un turismo que ha proliferado en las últimas décadas ya que ha estado **asociado a turistas con un alto poder adquisitivo que dejan buenos rendimientos a la actividad**. Este tipo de instalaciones, además de la **transformación brutal de bellos paisajes áridos en *alfombras verdes* rodeadas de edificios, que modifican la biodiversidad, consumen cantidades ingentes de los recursos más escasos de Canarias, especialmente el agua y la energía, ya que en Canarias es un binomio indisociable. Por tanto, su huella ecológica es muy alta.**

c) Turismo deportivo

Dependiendo del tipo de deporte al que se asocie la actividad, su huella ecológica será mayor o menor, dado que precisará de más o menos infraestructuras y consumo de recursos para su desarrollo. Por ejemplo, el **windsurf o el surf, son deportes que están asociados a un consumo mínimo de energías limpias y renovables** como son el viento y la energía de las olas y, en general es un tipo de oferta que causa un bajo impacto. En cambio, por ejemplo, el asociado a **los puertos deportivos requiere la construcción y mantenimiento de infraestructuras para el resguardo de las embarcaciones que, en**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ocasiones afectan a la biodiversidad marina y que suelen consumir combustibles fósiles, a excepción de la navegación a vela.

d) Turismo de salud

Cuando el turismo empezó en Canarias, hacia los años 70 del pasado siglo, estuvo asociado a este tipo de oferta. El extraordinario clima que se disfruta en las islas durante todo el año propició la afluencia de personas aquejadas de determinadas enfermedades, aprovechando lo benigno de su climatología. **Este tipo de oferta, en principio, podría asociarse a una actividad sostenible dado que aprovecharía las condiciones del medio sin un abuso de sus recursos**. Sin embargo, **es conveniente analizar la sostenibilidad en el diseño de los establecimientos y, muy importante, la oferta complementaria asociada dado que, cuando se vincula a instalaciones como por ejemplo un Spa, el consumo de energía y de agua se disparan.**

e) Turismo de Congresos

Los congresos pueden ser valiosas herramientas de comunicación y constituir un soporte idóneo para difundir mensajes, por ejemplo, relacionados con la sostenibilidad, pero es importante vincularlos a buenas prácticas, que puedan replicarse en los diferentes territorios de origen de los participantes, para que puedan multiplicar el impacto de la investigación.

Es importante que pueda visualizarse la coherencia en todo el proceso, determinar objetivos, hitos, establecer compromisos, pudiendo llegar a determinarse incluso la Huella de Carbono por asistente y su posible compensación, teniendo en cuenta las actividades en el desarrollo del congreso, pudiendo contar finalmente con indicadores que permitan valorar la coherencia de este planteamiento.

Pero, en el caso singular de Canarias, debe dotarse a la actividad de coherencia, contenidos y duración adecuadas, dado que organizar un Congreso para analizar un *destino turístico sostenible*, movilizando a un buen número de congresistas desde lugares lejanos, sólo para compartir dos días de valiosa información pudiera resultar incoherente con los objetivos previstos.

f) Ecoturismo o Turismo de Naturaleza

El objetivo principal de esta modalidad es la puesta en valor del patrimonio natural-cultural. También debe ir acompañado de indicadores ya que, si se manipula el medio ambiente y se altera la autenticidad de los destinos turísticos, propiciaremos espacios desgastados, desestructurados y fuertemente impactados, en los que la experiencia se desdibuje y pierda su significado y razón de ser (Martínez Quintana, 2017).

Las iniciativas para el fomento de un turismo de naturaleza alternativo, deben tener como base la conservación de los recursos, la recuperación, el respeto y la puesta en valor del territorio en todas sus dimensiones: ambiental, social, cultural, etc. La *comercialización* y el disfrute del espacio debe ir vinculada a la preservación del medio sin alterarlo o modificarlo y debe ir asociada a una política ética y eficaz de conservación del medio.

g) Turismo Cultural

El crecimiento exponencial del turismo y su necesaria diversificación ha puesto en valor la cultura de los diferentes destinos como un aliciente más, por lo que el patrimonio cultural ha pasado a ser considerado un recurso tanto para el sector turístico como para los propios ciudadanos.

Considerar el patrimonio como un recurso turístico ayuda a captar fondos para mejorar su conservación y gestión, si bien no es sencillo compatibilizar en su disfrute a dos sectores a menudo tan diferentes como el turismo y la ciudadanía.

El sector privado, en coherencia además con las ideas de **responsabilidad social corporativa**, debe ahondar en la idea de la ética de la responsabilidad: la responsabilidad no sólo entendida como los propósitos y consecuencias de actos realizados, sino como la obligación de realizar actos cuyo fin es el bienestar de los demás (Jordan, 1991; en Velasco, 2009). Desde esta posición, es posible discutir una de las reivindicaciones más repetidas desde el mundo del patrimonio cultural: **que el aprovechamiento de los bienes de patrimonio por parte de la industria turística lleve aparejado algún tipo de compensación económica que pueda reinvertirse en el bien común.** (ICOMOS, 1999).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para que la gestión turística del patrimonio cultural sea un espacio de trabajo consistente, es necesario además, la extensión de instrumentos y técnicas que eviten la improvisación y el trabajo voluntarioso e introduzcan prácticas que mejoren los procesos y contribuyan a fortalecer la confianza de los ciudadanos en los beneficios que pueda suponer esta relación (Velasco, 2009).

h) El problema de la alteración residencial por el alquiler vacacional no regulado como nuevo desafío

En la actualidad, una de las problemáticas a las que se enfrenta el turismo, y que choca de frente con los objetivos de los modelos de turismo sostenible, ya que no posee marco regulatorio, ni atiende a cuestiones de sostenibilidad aplicable al sector, es la utilización de la vivienda para usos distintos al residencial (no es un aspecto nuevo, pero ha crecido exponencialmente dada la proliferación de aplicaciones instantáneas de arrendamiento). **Se trata, como analizamos, de una alteración de la función residencial mediante una orientación económica, lo cual se ha manifestado de manera habitual en el urbanismo contemporáneo, pero con el agravante de la inmediatez del servicio y la carencia regulatoria.**

La diferencia radica en que es la propia vivienda (tanto en ámbitos urbanos como rurales) la que se convierte en mercancía. De este modo, el parque inmobiliario se difumina como tal frente a la especulación, el turismo o los alquileres de corta estancia. Todas las administraciones, sin excepción, se enfrentan a esta problemática que implica aspectos urbanísticos, económicos, sociales y ambientales.

La globalización como facilitadora de la circulación de capitales, fondos de inversión y personas, posee buena parte de responsabilidad de esta situación, que requiere de la adopción de medidas urgentes.

Dado que el número de turistas ha ido creciendo año tras año en la última década, **estas dinámicas han provocado que cada vez más personas se desplacen a otras ciudades para disfrutar de cortas estancias.** En este contexto, surgieron alternativas de economía colaborativa que facilitaban la pernoctación de turistas, visitantes u otros colectivos de población flotante, que en su etapa final ha derivado al *renting* de la casa completa y, en casos más lesivos para los residentes, al edificio completo.

Lo que surgió como colaborativo se ha convertido en una usurpación de los principios rectores de economía colaborativa que ha generado un problema en la gestión urbana, dado que se ha transformado en un sabroso y lucrativo negocio que, al aumentar los precios de los alquileres, pone en riesgo la capacidad de la población local para alojarse en zonas céntricas de su propia ciudad, debiendo optar por la periferia, lejos de las dotaciones ciudadanas, problema con el que las administraciones locales han de enfrentar y promover soluciones ya que incrementa las necesidades de movilidad motorizada.

Otras consecuencias derivadas de este esquema, que fagocitó el modelo de economía colaborativa, son la evasión fiscal generada, la presión que las empresas establecen sobre la administración pública, la pérdida de identidad local, la afección directa sobre el pequeño comercio y la afección al patrimonio histórico y natural, al no tener mecanismos de control ante estas dinámicas.

Esta paulatina mercantilización de la vivienda, que generalmente busca fines turísticos, ha puesto en nuestras manos la base del conocimiento para saber cómo operan las empresas que utilizan la vivienda como mercancía y algunas de las herramientas que se han puesto en marcha para la gestión de este fenómeno en la actualidad.

Muchas ciudades, para poder paliar este problema, han optado por la regulación de los alquileres de viviendas principales y vacacionales. En algunas ciudades, el primer paso dado ha sido el de identificar las viviendas según su uso para averiguar si se trata de una residencia habitual o vacacional y se identifica el número total de días al año se pone en alquiler.

Por ejemplo, **en ciudades como París, a partir de 120 días totales de alquiler al año se les da la consideración de vivienda vacacional. El hecho de superar los 120 días de alquiler, acarrea el alta como actividad económica**, y el incumplimiento conlleva sanciones administrativas. Este paso fue posible tras la disposición de una ley

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

nacional[185] que dio potestad y competencias a los municipios. Posteriormente a la aplicación de esta ley, la capital parisina toma una decisión sobre la gestión y control a través de la creación de un número de registro obligatorio para cada anuncio de promoción del alquiler.

Otras medidas aplicadas a través de la legislación francesa se refieren a las competencias otorgadas a los municipios mayoritariamente **dirigidas a combatir la concentración de vivienda con una finalidad distinta a la función residencial en determinadas zonas de las ciudades**. Se suma a estas acciones una vigilancia a través de inspecciones selectivas y las correspondientes amonestaciones económicas y administrativas. Cabe señalar, que estas medidas no estuvieron exentas de polémicas, ya fueran de carácter periodístico, económico, empresarial o venidas de grupos de presión[186]. A través de este portal se pone de manifiesto la incidencia de la mercantilización de la vivienda para la población local.

En el municipio de La Laguna como se observa en la web del operador Airbnb[187] da una oferta "no regulada", por lo que sería deseable que se buscasen, por parte del ayuntamiento, fórmulas de negociación y conciliación, para no albergar problemas de esta índole teniendo en cuenta que esto influye negativamente en las dinámicas del mercado inmobiliario (basado en la oferta-demanda), sobre el casco histórico y la complementariedad de usos, y consecuentemente sobre la propia población residente.

La presión inmobiliaria puede incapacitar a las personas con pocos recursos acceder a las viviendas y desencadenar conflictos por el uso de la ciudad y el espacio público, como se ha manifestado en otras regiones, ciudades, municipios, etc., que albergan valores naturales, patrimoniales y culturales a preservar frente a un posible deterioro, o progresar hacia la "turismofobia"[188].

Por ello, muchas administraciones tratan de mitigar este efecto, otras no, pero sabiendo que las soluciones no parten de contrapartidas como la generación de un parque de viviendas públicas, ubicado en la periferia y lejos de los servicios esenciales y administrativos para los residentes, ni medidas de alquiler que no son progresivas, el goteo de venta de viviendas a fondos de especulación o una legislación congelada, o medidas ya existentes que son poco ágiles para poder incorporar al mercado regulado de establecimientos alojativos de Canarias[189] a través de sus diferentes tipologías por motivos de cadencia administrativa.

Algunas medidas que se han tomado en otras ciudades pasan, por ejemplo, por haber **otorgado a la comunidad de vecinos la potestad de consentir o no la posibilidad de dicha explotación**, lo que se traduce en que la comunidad condiciona finalmente la obtención o no de la licencia de la vivienda para alquiler vacacional.

Un caso de aplicación municipal en nuestro territorio nacional es el de la ciudad de Madrid, en relación con su distrito centro y el proceso de turistificación que padece, auspiciado en buena parte por la mercantilización de la vivienda residencial. Se entiende por **turistificación** el **"fenómeno de expansión descontrolado del alojamiento turístico, sobre todo en aquellas zonas centrales de una ciudad, y que tiene o puede tener efectos muy negativos sobre la vida de sus ciudadanos**" y "las consecuencias de esta especialización de los barrios de una ciudad, en base a la actividad turística, son la **transformación del comercio; la masificación y el sobreuso del espacio público, con el coste añadido que tiene de cara a los servicios públicos; la sustitución de la vivienda permanente de los residentes habituales por población flotante, fundamentalmente turistas, y la expulsión de estos residentes; el deterioro de la convivencia vecinal y en última instancia, la pérdida de identidad de estos barrios".** Se busca evitar la ciudad "uberizada", término que acuñó Ian Brossat[190] en su libro *Airbnb, la*

[185] Ley de República Digital Francesa, de 7 Octubre de 2016.
[186] Inversores que ven como esta rentabilidad, superior a la del alquiler tradicional, se ve condicionada. En el caso de París es 2,7 veces superior de media (datos extraídos de la web Inside Airbnb).
[187] Portal web de Airbnb con la oferta para el municipio de La Orotava, a fecha 3 de junio de 2020.
[188] Artículo: "Turismofobia, ¿masificación o falta de ordenación del sector?", Hosteltur. 21 de junio de 2018.
[189] RD 142/2010, Reglamento de la Actividad Turística de Alojamiento.
[190] Teniente alcalde de París, encargado del área de Vivienda, Emergencia habitacional y Vivienda sostenible desde 2014.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ciudad uberizada (2019), en referencia a los procesos de gentrificación.

Para paliar este efecto, no exento de confrontación con el colectivo de alquiler vacacional y la propia Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV), la ciudad de Madrid aprobó el Plan Especial de usos del Hospedaje (PEH)[191]. Su aprobación significó que el consistorio aprobó una modificación de las condiciones para la implantación del hospedaje que recoge el PGOU de Madrid del año 1997. Al no poseer competencias sobre el turismo ni la vivienda (recaen en la Comunidad de Madrid), utilizó sus competencias en disciplina urbanística para controlar con el PEH las actividades económicas relacionadas con el hospedaje situadas en los edificios de la ciudad. De este modo, el propietario o gestor de cualquier piso turístico debe pedir licencia para ejercer su actividad, dentro de las condiciones marcadas por el Ayuntamiento de Madrid. Si no lo hace, podrá ser sancionado. Su regulación se basaba en los siguientes aspectos:

- La **zonificación** del PGOUM 97, que **incluye niveles de uso, niveles de protección, ejes terciarios**, etc.
- El **uso existente legal del edificio**, para excluir el tratamiento de los edificios de uso de actividades económicas y centrar el PEH en la defensa del uso residencial implantado.
- **Tres ámbitos propuestos a modo de anillos concéntricos** que se asimilan conceptualmente al distrito Centro, Centro Histórico y la Almendra, incluyendo en algunos casos barrios limítrofes, vía estudio de caso previo de los **indicadores de afección por turistificación.**

Las viviendas bajo modalidad Airbnb pueden seguir siendo alquiladas, pero con una limitación de hasta 90 días, ya que el consistorio considera que hasta los 90 días un uso de economía colaborativa, fuera de regulación municipal.

[191] Portal de transparencia del Ayuntamiento de Madrid: Plan especial de regulación de uso de servicios terciarios en la clase de hospedaje.

Los indicadores desempeñan un papel cada vez más importante en los procesos de gestión del territorio, debiendo derivar en la formulación de políticas, reglamentación, desarrollo de certificaciones y elaboración de normativa específica.

En todo el mundo, gobiernos, instituciones académicas, empresas privadas y las propias comunidades han realizado investigaciones sobre **indicadores, que deben servir para adoptar las medidas necesarios para poder regular los impactos de las nuevas modalidades y ofertas**[192].

5.10.5.2.- Principales zonas de oferta turística en la zona.

En el caso de este Ecoeje, la oferta turística más relevante está asociada a tres zonas, que son Punta del Hidalgo, Bajamar y algunos hoteles rurales de Valle de Guerra.

Consideramos que el turismo de esta zona es un turismo que vale la pena potenciar, porque las actividades que más se realizan aprovechan lo que ofrece el medio (surf, senderismo, excelentes vistas, puestas de sol,..) si bien conviene **no perder de vista determinados indicadores de capacidad de carga.**

El impacto medioambiental de esta oferta turística es significativamente inferior, por ejemplo, que la del golf, que consume recursos escasos en la isla y modifica sus paisajes como ya se ha referido.

6.- Reflexiones participativas en torno al Ecoeje, después de inventario y análisis. Propuesta de posibles estudios de caso.

Al finalizar la fase de Inventario y Análisis, se realiza un encuentro participativo por videoconferencia, el lunes 21 de junio de 2021 por la tarde, con una duración de en torno a dos horas. Este encuentro se diseñó con el **objetivo principal de poner en común, a través del**

[192] Indicadores de desarrollo sostenible de la Organización Mundial del Turismo (OMT) para los destinos turísticos de 2005: Guía práctica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

debate constructivo, las reflexiones generales y propuestas concretas que se han realizado en esta fase, para afrontar los retos a los que debe enfrentarse la zona del Ecoeje por barrios.

En total participaron 14 personas, entre las que había ciudadanos y ciudadanas de los distintos pueblos, que nos acompañaron en las diferentes derivas realizadas. También asistieron los representantes de la corporación como José Luis Hernández, Concejal de Medio Ambiente, Lucha contra el Cambio Climático y Bienestar Animal, y Aitor López, responsable de Desarrollo Rural, así como los técnicos de la Gerencia Municipal de Urbanismo Ana Isabel Abreu y Pedro Lasso, juristas, y Elena Téllez, arquitecta – posiblemente implicados en la futura redacción del PGO- y, finalmente los miembros del equipo motor de Ecoejes.

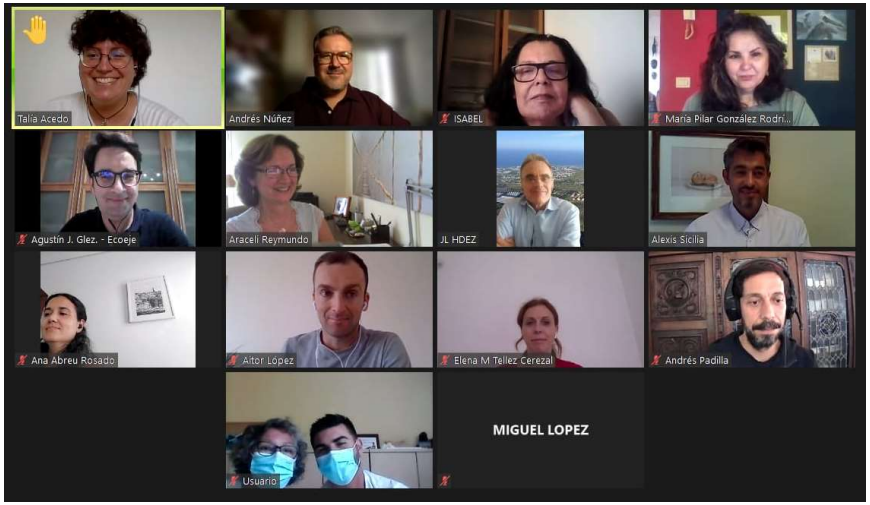


Fig. 175.- Foto de la pantalla de participantes en la videoconferencia.

La metodología que se siguió para este encuentro fue la de Grupo de Discusión o ***Focus Group***, que consiste en *una* ***discusión planificada, de unas dos horas de duración, en un pequeño grupo de entre cuatro a catorce personas, seleccionadas para representar al público interesado en el problema***.

Su función es obtener información sobre sus opiniones, actitudes y experiencias o incluso explicitar sus expectativas con respecto a las cuestiones sugeridas. Se trata pues de un método de encuesta cualitativa rápida.

El ***Focus Group*** es un medio para recopilar rápidamente información y puntos de vista. Como agrupa a actores con posturas diferentes, permite al mismo tiempo la expresión y la explicación de las distintas perspectivas, así como la profundización en sus opiniones.

Sirve a la vez para analizar y para confrontar información. Ayuda a comprender mejor la actitud de los participantes, su visión y percepción de una problemática, lo que no sería posible partiendo solamente de una base individual. La situación de grupo permite obtener diversos puntos de vista y percepciones estimulados por la interacción. La dinámica de grupo incita a los participantes a profundizar, explicitar y justificar sus posturas.

Las discusiones son grabadas y se desarrollan libremente en un ambiente relajado donde los facilitadores intervienen lo menos posible. Se debe procurar crear y mantener una interacción dinámica entre los participantes.

El desarrollo de este *Focus Group* fue de la siguiente manera:

En primer lugar, tomó la palabra el concejal José Luis Hernández, quien dio la bienvenida a los participantes y explicó las razones de la contratación de este trabajo.

A continuación, el equipo motor hizo una síntesis del trabajo realizado hasta el momento, ya en la recta final de la entrega de la primera fase de **INVENTARIO Y ANÁLISIS,** que presentó a los ciudadanos que estaban participando en el encuentro en un power point. Al finalizar la presentación, se hizo una **propuesta de posibles estudios de caso** que, previo consenso con ciudadanía y corporación, pudiera ser interesante desarrollar algo más previo a la presentación de este trabajo, **que tienen relación con las demandas vecinales** y que podrían recogerse en el futuro PGO o incluso convertirse en **futuros proyectos de un Plan de Acción**.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Cada uno de los representantes de la ciudadanía, hizo una breve reflexión sobre lo que opinaba de esta iniciativa -el estudio de oportunidades de este Ecoeje-, una síntesis de la problemática básica del pueblo en el que vive y de qué forma esperaban que esta metodología pudiera apoyar al desarrollo sostenible del territorio.

Pilar, de la plataforma de Guamasa-Los Rodeos manifiesta su satisfacción por el proyecto. La preocupación principal de la Plataforma radica, sobre todo, en la afección que la autopista del norte produce al territorio y los problemas que genera a la movilidad peatonal, por lo que entienden que la *Vereda del Majano* puede articular la zona y generar en los espacios aledaños actividades relacionadas con el ocio, el deporte y la agricultura. Piensan que, si se quiere avanzar en la agricultura del Km 0 es necesario poner en valor el suelo agrario, que actualmente está bastante abandonado. También requerían un parque donde se puedan hacer todo tipo de deportes. En ese sentido le parece muy bien las propuestas de Ecoeje en los estudios de caso.

Isa de la Plataforma Pueblo Unido de Valle de Guerra, comenta que han trabajado mucho en propuestas alternativas a las determinaciones del PGO y sus principales reivindicaciones son el Parque Periurbano, el sendero Calabazo -que aún no existe, pero tienen una propuesta de trazado- el alcantarillado de La Barranquera, que condiciona la ejecución de la zona de baño en el entorno. Otra prioridad que tienen es el Centro de Mayores pero la burocracia retrasa todas estas posibles iniciativas. Valle de Guerra se está convirtiendo en una ciudad dormitorio y los jóvenes no quieren seguir viviendo allí. Les gusta mucho la idea de hacer una zona de compostaje sugerida desde el área de residuos de Ecoeje, que también puede generar empleo. En la Plaza de la Iglesia habría que habilitar unos espacios -ya existentes- para generar actividad y tratar de dinamizarla.

Andrés Padilla, de la Asociación de Vecinos Gran Poder de Bajamar, manifiesta que les interesa este proyecto de Ecoeje porque las propuestas están apoyadas en requerimientos previos de la ciudadanía, en la línea de equipamientos básicos como La Escuelita, y aparcamientos disuasorios, por ejemplo. La población ha crecido más que otros barrios del Ecoeje y, para evitar que sea una ciudad dormitorio, hay que dotarla de infraestructuras. Solicitan una plaza, aparcamientos y equipamientos básicos. Comenta su preocupación por la Playa del Arenal, a la que habría que buscar posibilidades de acceso seguro y los desprendimientos que se producen a raíz del trazado de la carretera no lo facilita. Requieren la conexión peatonal con Bajamar del barrio de Porlier y una rehabilitación del Camino Real existente. Reivindica también el fomento y apoyo a la agricultura ecológica.

Isa -Ecoáreas- y Haco- AAVV Punta del Hidalgo- manifiestan su deseo de que este proyecto no quede en nada, porque ya otras veces han trabajado con la administración o diferentes colectivos en proyectos que finalmente no han prosperado. Su prioridad son los aparcamientos, especialmente en la época estival. También es una necesidad tener una sucursal bancaria y un cajero en la zona, especialmente para los mayores. Isa comenta la necesidad de revisar el diseño de aceras y su alumbrado y que el transporte público llegue hasta la costa.

Miguel -Asociación Tejina contra el PGO- pregunta cuál es el eje vertebrador de ámbito territorial del Ecoeje como proyecto. En cuanto a las propuestas, se remite a las recogidas en la presentación power point que se acaba de realizar.

Se ha rogado a la ciudadanía que analice las propuestas de estudios de caso y los comenten con los ciudadanos involucrados en estas Plataformas – Asociaciones a las que pertenecen, valorando el interés en el desarrollo de los mismos, estableciendo un sistema de votaciones a través de Google Form, para analizar su interés y prioridades.

Para ello, la corporación se comprometió a subirlos a la web del ayuntamiento, en un repositorio consultable por la ciudadanía, donde puedan pronunciarse para conocer el grado de apoyo a dichas propuestas de estudios de caso.

A continuación, se estableció un turno de palabra para contrastar y /o enriquecer las diversas aportaciones de los vecinos, coordinado por Andrés Núñez, facilitador de este evento.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Elena Tellez, arquitecta de la gerencia, comenta que Bajamar y La Punta está dentro del Plan Turístico y esto puede condicionar otros temas. Andrés Padilla considera que en esta zona hay posibilidades para un turismo de senderismo, surf, etc. más interesada por el medio rural y su oferta gastronómica y menos en el turismo convencional de sol y playa, es decir un turismo mucho más sostenible y más involucrado con el respeto hacia el medioambiente.

José Luis Hernández manifiesta su agrado por lo que se ha avanzado en este estudio de Ecoeje y la relevancia de las opiniones de la ciudadanía involucrada. Hace referencia especial al proyecto Ecoáreas de Punta de Hidalgo, que se desarrolló en su día con un elaborado proceso de participación ciudadana. También hace referencia a proyectos que se desarrollan a través de la consejería de Transición Ecológica, como recuperación del litoral, y zonas de avistamiento de aves en los cuales están trabajando en el Ayuntamiento. Hace también alusión al interés de la intervención entre las charcas de Pedro Álvarez, charcas de Tejina y llegada a San Juanito, en colaboración con el ayuntamiento de Tegueste.

Cita otros proyectos de interés, también relacionados con el compostaje comunitario, como el que se desarrolla en torno al Colegio de La Punta del Hidalgo, así como las comunidades energéticas que allí se están organizando.

Comenta también que en Valle de Guerra hay un colectivo juvenil organizado para la erradicación del rabo de gato y la recuperación paisajística con especies endémicas, con un proyecto concreto en Cueva Roja, detrás del colegio Lope de Guerra. Hace referencia a la actividad que se desarrolla, también en Valle de Guerra, en la Finca La Vizcaína en la relación turismo-agricultura Ecológica, vinculando la producción de la finca al consumo del Hotel Vallemar de Puerto de la Cruz.

Comenta que en la Punta del Hidalgo hay una empresa con un proyecto de Acuicultura vinculado a la obtención de recursos para la agricultura ecológica e incluso para parafarmacia.

Ana Isabel Abreu, jurista de la gerencia de urbanismo, comenta que algunas de las propuestas planteadas deben analizarse desde el punto de vista urbanístico y valorar su viabilidad y se preguntan cuál sería la metodología para su ejecución.

Desde Ecoeje se comenta que el mayor interés de plantearlas ahora es que el PGO está por revisar, por lo que es interesante que la Gerencia pueda analizar las posibilidades de encaje de los proyectos consensuados que, a corto, a medio y a largo plazo se puedan plantear en la entrega final del Ecoeje.

Alexis Sicilia hace una pregunta concreta sobre cómo se desarrollarán las licitaciones de las empresas que concurren a la gestión de los residuos.

Uno de los participantes pregunta por el chat en qué situación está en la actualidad el PGO. Ana Isabel Abreu comenta que la revisión del PGO – el ahora vigente es de 2004- tuvo una aprobación provisional en 2013 y otra en 2014 y que, aún así, se siguió revisando. Pero una nueva normativa medioambiental obliga a rehacer toda la parte ambiental del Plan, por lo que habrá posibilidades de incorporar nuevas propuestas, si bien hay que respetar la normativa sectorial, el Planeamiento territorial, la Ley del Suelo, etc. por lo que a veces se complican los encajes de las nuevas determinaciones.

Aitor López, en respuesta al planteamiento de Miguel López, visualiza una propuesta de Ecoeje como una fragmentación del territorio y cree que a esto se refiere Miguel López con su pregunta.

Comenta también, en materia de aguas, que en la actualidad se está revisando la red de riego del ayuntamiento para mejorarla y modernizarla. Entre otras zonas El Rodeo–Los Baldíos, que posiblemente requerirá de un depósito de agua en la zona más alta -probablemente en El Ortigal- y que podría aprovechar se el desnivel existente en relación al depósito de El Boquerón de Baltén para aprovechar el salto de agua en materia energética.

Por otra parte, comenta que la mayor parte de las aguas residuales de la depuradora de Tejina-Valle de Guerra vienen de Tegueste y Tacoronte, así que habría que coordinar con estos ayuntamientos el posible aprovechamiento final de las aguas en beneficio del territorio de este Ecoeje.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Añade que el Barranco Aguas de Dios tiene un carácter estructural desde su nacimiento, en el lugar de mayor biodiversidad de Europa -La Cruz del Carmen-, hasta su desembocadura en el mar en el barrio de Tejina. Piensa que podría gestionarse este agua mediante la instalación de determinados embalses o charcas a lo largo de este recorrido para su aprovechamiento agrícola y quizá también energético.

También reflexiona sobre los proyectos de avistamiento de aves de Punta del Hidalgo – Bajamar y sus vínculos con los senderos de Anaga. Apunta que el trazado de los senderos de Anaga suele ser radioconcéntrico con centro en La Cruz del Carmen -cuya capacidad de carga está excedida- y derivan hacia la Costa, y que quizá habría que idear otros trazados circulares que dinamicen estas zonas de la costa.

Comenta que La Vereda El Majano, forma parte de La Cañada Lagunera por lo que habría que valorar las posibilidades de dinamizar su conectividad, aprovechando sus recursos y los flujos de energía. En relación a Punta del Hidalgo, cree que lo minifundios se están considerando un problema pero que desde el punto de vista agrícola o agroecológico pueden ser una oportunidad.

Agustín González, de la parte de Agua-Energía del Ecoeje, comenta que habría que valorar la ventaja del PGO de 2014, que consiguió unir a personas -aunque sea por su reacción adversa- que de otra forma no se hubieran implicado y participado en el proceso con aportaciones que se consideran muy valiosas para el futuro PGO.

En cuanto a lo que plantea Miguel, Agustín considera que no hay soluciones sencillas para este Ecoeje. Estamos en el tercer ciclo de la Planificación Hidrológica de Tenerife y en este caso hay un componente que juega a favor del Ecoeje y es que incorpora el Cambio Climático como una variable dentro de la planificación.

En Ecoeje, el tema del agua no se plantea como una alternativa a lo que ya existe sino desde el enfoque de un análisis de nuevas oportunidades, con diseños alternativos que pudieran dar solución a problemas actualmente sin respuesta. En particular, en el Caso de Tejina y Bajamar, las nuevas redes de saneamiento son innovaciones importantes, pero no terminan de resolver los problemas, por lo que es interesante investigar soluciones más de pequeña escala que, debidamente combinadas, pueden optimizar los resultados.

La depuración natural no es óptima para la gestión de determinadas cargas industriales, pero si para las del tejido residencial y, de hecho, el Plan Hidrológico de Tenerife las contempla, aunque muy de pasada. Cree que la depuración natural es un sistema muy interesante, aunque siempre trabajando en red, con un mantenimiento adecuado y con un control regular y fiable de calidad de las aguas.

Isa de Ecoáreas, pregunta por el tema de la financiación de estos posibles proyectos. Agustín contesta que están los Fondos de Recuperación a los que ya se han hecho propuestas de proyectos similares y que, si bien ahora hay algo de incertidumbre ya hay fondos adjudicados en este sentido a algunos municipios. Cree que seguirán llegando ayudas a la financiación de este tipo de iniciativas, que son cruciales para el desarrollo sostenible y es importante tener proyectos preparados.

Agradeciendo la participación desde su implicación en las derivas hasta su presencia en este *focus group* y rogándoles participación en los Estudios de Caso, se despide a tod@s los que han formado parte fundamental en el desarrollo de esta actividad.



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 176.- Fuente: CONAMA 2020. http://www.fundacionconama.org/un-nuevo-relato-para-construir-una-nueva-civilizacion/

Vivimos de espaldas a las múltiples amenazas derivadas del desbordamiento de los límites de la biosfera; no somos conscientes de que está en juego la vida. Existen reiterados llamamientos del mundo científico al respecto —también los relacionados con las infecciones por agentes patógenos— que están siendo desoídas. Vivimos en sociedades confiadas en que una buena combinación de mercados y tecnociencia, garantizan nuestra existencia ante cualquier consecuencia de la acción humana.

Fernando Prats, CONAMA 2020

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La COVID-19 ha sacudido al mundo. Ya ha llevado a la pérdida o devastación de innumerables vidas, mientras que muchas personas en profesiones vitales trabajan día y noche para atender a los enfermos y detener la propagación. Las pérdidas personales y sociales, y la lucha para detenerlas, exigen nuestro continuo respeto y apoyo. Al mismo tiempo, es fundamental ver esta pandemia en un contexto histórico para evitar repetir errores pasados cuando planificamos el futuro.[193]

Planificación para la post-corona: cinco propuestas para crear un mundo radicalmente más sostenible e igualitario. 21-04-2020



Fig. 177.- Vista de Tejina y el Barranco Aguas de Dios desde La Tejinetilla.

CAPÍTULO 3: DIAGNÓSTICO

[193] https://countercurrents.org/2020/04/planning-for-post-corona-five-proposals-to-craft-a-radically-more-sustainable-and-equal-world

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

7.- Diagnóstico General

Una vez realizado el inventario y análisis de esta zona del municipio -Guamasa- Punta del Hidalgo- y una vez compartido con la ciudadanía y con la corporación el contenido de dicha fase, a continuación, se desarrolla el diagnóstico desde los distintos aspectos que intervienen en el Desarrollo Sostenible: Ambiental, Territorial y Socio-económico.

7.1.- Diagnóstico Ambiental

Ambiental, social y económicamente, el tratamiento del área de estudio del Ecoeje se ciñe a las delimitaciones funcionales que establece el PIOT, con relación a los usos a nivel insular establecidos en el modelo de ordenación, **destacando el carácter de protección que se establece sobre el paisaje, los recursos naturales y los suelos de uso agrícola y/o de potencialidad agraria**.

Se atiende a la distribución de los usos establecidos con especial atención a las Áreas de Protección Ambiental, las Áreas Agrícolas y las de protección territorial del municipio de San Cristóbal de La Laguna (ya definidas en la Fase de Inventario).

En lo referente al tratamiento de los núcleos urbanos principales y su desarrollo urbano, en el caso concreto del municipio, se alinea con la configuración de un sistema urbano dirigido a la compactación del núcleo urbano-casco histórico, y la mejora de la interconectividad de sus núcleos poblacionales anexos con el centro de la ciudad, teniendo en cuenta la relación de interdependencia territorial y consecuentemente social, ambiental y económica de los mismos, por el carácter administrativo y multifuncional que el centro de la ciudad posee.

Dicha **articulación territorial** ha de tratarse paralelamente y de manera complementaria, **reforzando una estructura urbana compacta, y evitando el crecimiento de la conurbación y crecimientos dispersos que generen problemas estructurales futuros, y la corrección de los ya existentes**.

Ecoeje apoya el **aprovechamiento vertical múltiple del territorio**, lo cual se corresponde con la lógica del uso del suelo tradicional que se ha dado en el territorio, y que en la actualidad debe de atender a una Ordenación del Territorio minuciosa, con el objetivo encaminado a afrontar los nuevos retos ambientales auspiciados desde el marco de la Comisión Europea, pasando por la transposición a la normativa estatal hasta llegar a la regional, con especial énfasis en la configuración del espacio, atendiendo a las variables climáticas y los desafíos que representa para las ciudades (mitigación, adaptación y acción contra la pobreza energética).

Por tanto, **se identifican en el PIOT la categorización de los usos** que servirán de marco de referencia a Ecoeje en la determinación de las **Áreas de Regulación Homogénea**. Reseñar el papel vertebrador y condicionador en los usos que propicia **la autopista TF-5**, que transcurre a través del territorio y que **determina la ubicación de usos diferenciados, a su vez condicionados por la disposición en cotas/franjas altitudinales de los usos, especialmente con la actividad agraria, /turístico, y los recursos naturales protegidos (también condicionados por la geomorfología).**

7.1.1.- Unidades Homogéneas

La delimitación de las unidades homogéneas del Ecoeje como base para sugerir una ordenación más adecuada para compatibilizar el desarrollo socioeconómico, trata de salvaguardar los valores ambientales.

Al analizar o identificar las **unidades ambientales homogéneas** hemos de aclarar que son un tipo de unidades de integración que pueden definirse como homogéneas **tanto en sus características físicas como en su comportamiento o respuesta frente a determinadas actuaciones o estímulos exteriores**

El proceso de identificación de las unidades ambientales generado para el estudio del Ecoeje, aporta en sí mismo un conocimiento de la zona de estudio que se ha completado con una descripción de dichas unidades (en general, de las unidades de integración independientemente de la tipología de éstas) para finalmente ser valoradas, generalmente en atención a sus cualidades ecológicas,

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

productivas, funcionales, paisajísticas y científico-culturales, en el marco del objetivo concreto marcado.

El **criterio básico** que se ha seguido en la **delimitación de las unidades ambientales es el paisaje**, entendido no sólo como expresión formal y visual del territorio, sino fundamentalmente como consecuencia de la **articulación de la trama natural (relieve, litología, aspectos climáticos, fauna, vegetación) y de la trama antrópica (usos tradicionales, tipologías de urbanización, parcelario, red viaria, hábitat y red de núcleos).**

Es el paisaje uno de los valores esenciales de la calidad de vida de los ciudadanos, ya que es un recurso y un patrimonio común a todos los individuos. La consideración de patrimonio hace hincapié en focalizar y poner en valor la idea de transmisión por encima de la de explotación, partiendo de su **entendimiento como parte de la herencia cultural de un pueblo, de su identidad, reflejo de las prácticas históricas ejercidas por los grupos humanos sobre el territorio**, **siendo su defensa un marco de protección de sus fuentes de riqueza.** La superficie total estimada de la zona de actuación para el Ecoeje es de unas 33.321,48 hectáreas, consideradas a salvaguardar.

Los **riesgos que corre el paisaje** se deben a que los medios de los que se vale para su protección (políticas de ordenación del territorio, gestión del medioambiente y protección del patrimonio) no se articulan desde una visión global y concertada entre los diferentes sectores y a diferentes escalas que planteen una gestión eficaz y coordinada entre la naturaleza y todo su valor patrimonial.

La delimitación/categorización de Áreas de Regulación Homogénea (ARH) establecidas en el Plan Insular de Ordenación Urbana (PIOT), la cual para el ámbito de estudio ha delimitado en ambientales tipificadas en las siguientes categorías:

- Áreas de expansión urbana.
- Áreas urbanas.
- Barrancos.
- Bosques consolidados
- Bosques potenciales
- Costeras.
- Laderas.
- Malpaíses y Llanos.
- Marinas.
- Montañas.

También se categorizan áreas dentro del PIOT atendiendo a criterios de carácter estratégico áreas homogéneas:

- Áreas de interés estratégico.
- Protección económica 1.
- Protección económica 2.
- Protección económica 3.
- Protección territorial.

Por tanto, el PIOT entiende esta clasificación específica y agregada de homogeneización:

Protección ambiental 1
1. Montañas
2. Barrancos
3. Laderas
4. Malpaíses y Llanos

Protección ambiental 2
1. Bosques consolidados
2. Bosques potenciales

Protección ambiental 3
1. Costeras
2. Marinas

Áreas de protección económica
1. Protección económica 1
2. Protección económica 2
3. Protección económica 3

Áreas de protección territorial

Áreas de interés estratégico

Áreas urbanas

Áreas de expansión urbana

Fig. 178.- Clasificación de las ARH según PIOT. Elaboración propia

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

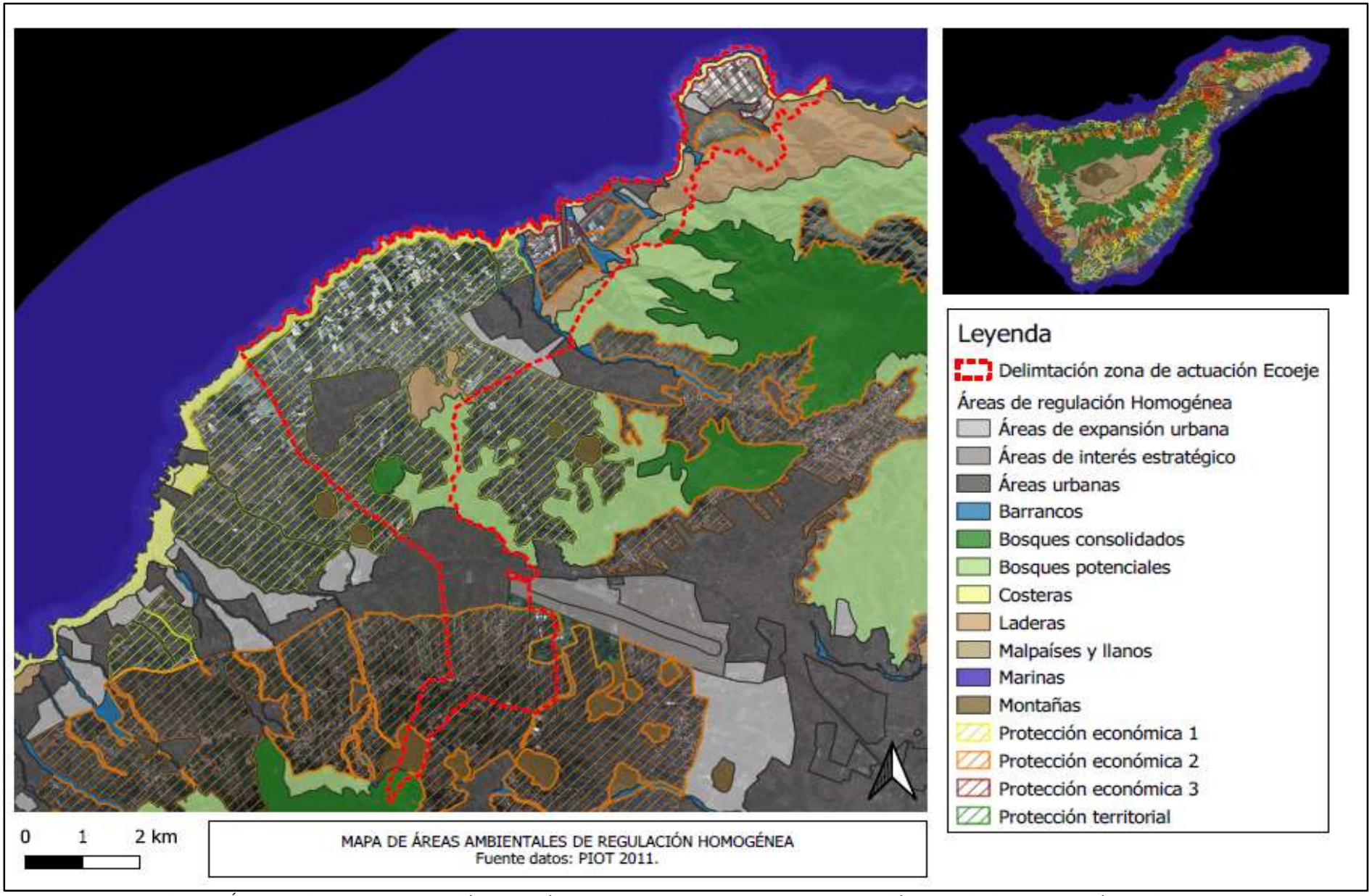


Fig.179.- Áreas Ambientales de Regulación Homogénea : Fuente: PIOT – Plan Insular de Ordenación del Territorio – Elaboración propia

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

El mapa anterior y su clasificación, atienden a la correspondencia con lo dispuesto en el TRLOTENC, donde se establece una **clasificación de las ARH** en función, por un lado, de los criterios que sigue dicho decreto para agrupar las categorías de Suelo Rústico (protección ambiental, protección de los valores económicos, protección territorial), y por otro lado, se establecen otras categorías que se apoyan en la capacidad para admitir usos de naturaleza urbana o infraestructuras y equipamientos de carácter estratégico.

Se contempla la **incidencia y discontinuidad territorial entre los espacios, condicionadas por las vías de comunicación (TF-5), y el crecimiento urbano**, generando una **desvertebración del valor paisajístico, y del valor multifuncional agrario**, en algunos casos con expectativas de afección ante futuros desarrollos urbanos o de las vías de comunicación

El criterio de delimitación de las Unidades Ambientales Homogéneas está fundamentado en **la morfología y tipología urbanística, las actividades que se desarrollan, la importante existencia de recursos naturales y patrimoniales, la articulación de las vías de comunicación, las tipologías de las edificaciones y, principalmente respecto de la tipificación de ocupación y usos del suelo preexistentes,** el cual condicionó la delimitación del PDR (2014-2020), y el desarrollo de programas y/o proyectos de mejora socio-ambiental desarrollados en este ámbito.

También se deben de considerar estos criterios para las acciones encaminadas dentro del **Plan Reactiva Canarias** de la **Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias encuadradas** dentro del **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia Estatal.**

7.1.2.- Capacidad de las unidades para acogida de usos

Ecoeje considera el **modelo de distribución de usos en la isla sustentado por el PIOT,** que divide el territorio en ámbitos de ordenación que manifiestan **cierta uniformidad interna** en relación con las características geográficas y morfológicas, y también con las actividades que sustentan o puede sustentar.

Dentro de nuestro modelo de ordenación, se agrupan los ámbitos en categorías de igual régimen básico de regulación de usos, denominadas **Áreas de Regulación Homogénea (ARH)**, tal y como avanzamos en el punto anterior y representados gráficamente en las Figuras 94 y 95 (Áreas de Regulación Homogénea PIOT).

Las ARH se clasifican, primeramente, por el **destino que se les asigna en el modelo de ordenación territorial** y, seguidamente, **según los regímenes de usos y criterios de desarrollo y gestión diferenciados**. Se clasifican por tanto en las siguientes categorizaciones (véase la Figura 169 —Áreas de Regulación Homogénea PIOT).

Tal y como dispone el PIOT, se diferencian:

7.1.2.1 Áreas de protección ambiental 1

Espacios de **alto interés geomorfológico, ecológico y/o paisajístico** que no están cubiertos por masas boscosas ni responden a la definición de áreas costeras o litorales; cumplen un papel fundamental en la conservación de los recursos naturales y de la calidad de vida, requiriendo especial protección e intervenciones de conservación y mejora.

Existen **cuatro subcategorías que habrán de ser tratadas de forma diferenciada** en el desarrollo de su ordenación:

- Montañas: elementos orográficos destacados que, por su abrupto relieve, juegan en el modelo de ordenación el doble papel de referentes básicos del paisaje insular y de soporte de ecosistemas asociados de gran valor natural.

-Barrancos: hendiduras lineales del relieve originadas por la escorrentía de las aguas. Cumplen importantes funciones en el modelo de ordenación territorial: divisores y estructurantes del territorio, hitos relevantes del paisaje insular, soporte de singulares ecosistemas asociados y elementos fundamentales del sistema hidrológico.

- Malpaíses y Llanos: espacios de relieve poco abrupto, con suelos de escaso valor edáfico que, al no haber sufrido fuertes transformaciones, mantienen una alta calidad paisajística y valiosos ecosistemas asociados.

- Laderas: terrenos extensos de fuerte pendiente que no forman parte de elementos individualizables del relieve, como es el caso de las categorías anteriores. Por sus amplias dimensiones, adquieren un importante papel en la configuración global del paisaje tinerfeño.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Objetivo:

Garantizar la protección y conservación de los recursos naturales a ellas vinculados, a través de:

- **La preservación de su estructura** física, geomorfológica y paisajística, así como de los ecosistemas asociados.

- **La mejora y la recuperación del paisaje**, incluyendo la eliminación tanto de los impactos existentes, especialmente los que afectan a la orografía natural (antiguas extracciones, por ejemplo), como de infraestructuras, construcciones y cualesquiera otros elementos artificiales fuera de uso o que resulten incompatibles con los objetivos de ordenación.

- **Conservar, restaurar y extender la cobertura vegetal existente**, con la finalidad de evitar la erosión de los terrenos y como fuente de recursos futuros.

- **Fomentar el desarrollo de las masas de vegetación autóctona** como fórmula de potenciar la identidad del territorio en su conjunto.

- Para los barrancos, se plantea como objetivo específico, **garantizar la salvaguarda de la capacidad de los cauces naturales**.

Régimen básico de los usos e intervenciones:

- El planeamiento de desarrollo establecerá como **uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH** el de **conservación**, orientado preferentemente hacia la preservación natural.

- Existe un r**égimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios** con respecto, al menos, a los siguientes grupos de usos genéricos:

- **Los ambientales,** tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de preservación, vinculados a objetivos de ordenación específicos (tales como la restauración de los valores objeto de protección), como los científicos y de educación ambiental.
- **Los recreativos** en categorías de esparcimiento elemental.

- Serán, en todo caso, **usos incompatibles** en cualquier ámbito adscrito a estas ARH el tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada, los industriales, los terciarios, los turísticos (salvo los establecimientos de turismo rural en Laderas), y los residenciales.

Con carácter general, el **planeamiento prohibirá toda intervención que pudiera suponer alteraciones del relieve original del terreno**, de los ecosistemas asociados al mismo o degradación de sus valores naturales. En el caso de los barrancos, además, todas aquellas que pudieran producir disminución de sus caudales o deterioro de la calidad de sus aguas. En todo caso se prohíben específicamente las siguientes intervenciones:

- Intervenciones sobre la estructura catastral las de segregación y las de parcelación urbanística.
- Intervenciones sobre la flora y la fauna, las de tala de especies arbóreas o no arbóreas, salvo por motivos de conservación o restauración y siempre que estén contenidas en un proyecto formulado a tal efecto.
- Movimientos de tierra, salvo las de rehabilitación orográfica y las de aporte de tierra vegetal que sean estrictamente necesarias por motivos de conservación o para la continuidad de actividades agrícolas existentes.
- Intervenciones sobre la red viaria y de accesos, salvo las de conservación y mejora de los elementos existentes y, en el caso de los senderos, las de ampliación siempre que estén expresamente previstas en los planes. En los barrancos se permitirá además su cruce por nuevos viarios mediante puentes.
- Todas las intervenciones de instalaciones; siendo el planeamiento de desarrollo quién regulará el régimen detallado de excepciones atendiendo a los objetivos de ordenación y a los usos permitidos, siempre que las acciones sean estrictamente necesarias.
- Todas las de edificación, salvo las obras de rehabilitación, y restauración de inmuebles de interés patrimonial incluidos en los catálogos correspondientes, y las obras de demolición ejecutadas para eliminar impactos ambientales, ecológicos o paisajísticos.

7.1.2.2. Áreas de protección ambiental 2

Áreas que, en virtud de sus características físicas y ecológicas, son o están llamadas a ser áreas de bosque. Presentan un alto interés natural y deben cumplir el triple papel de ser **elementos relevantes del paisaje, mantenedores de procesos ecológicos esenciales y soporte de gran parte de los usos recreativos vinculados al medio natural**, son espacios de especial protección.

Se distinguen **dos subcategorías que deben tratarse de forma diferenciada** en el desarrollo de su ordenación:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Bosques consolidados:** se caracterizan por poseer cubierta vegetal arbóreo y gozan por tanto de un especial valor ambiental y/o productivo, que hace fundamental establecer medidas de ordenación para su conservación y mejora.
- **Bosques potenciales:** son terrenos con bajo nivel de uso, sin cobertura arbórea y situados en zonas de dominio potencial de las masas forestales. Por lo general, han sufrido un proceso sucesivo de deforestación, roturación y abandono; han perdido gran parte de su valor productivo agrícola y presentan graves procesos de degradación erosiva. Se requieren para ellos medidas de recuperación ecológica dirigidas sobre todo hacia la reforestación, para cumplir la función que se les asigna.

Objetivos:

Mantener, potenciar y/o recuperar las masas forestales de la isla para así lograr los siguientes objetivos específicos:

- Continuidad y mejora de procesos ecológicos esenciales vinculados a los bosques, (p.e. captación de agua y consiguiente recarga de acuíferos y regulación de caudales, la generación de suelos, …).

- Evitar la degradación ambiental y paisajística, derivada de procesos erosivos.

- Preservación y mejora de los valores naturales y paisajísticos, propiciando la diversificación del paisaje rural de medianías.

- Satisfacción de gran parte de las necesidades recreativas en el medio natural de la población residente y de los visitantes.

- Propiciar alternativas de explotación de recursos renovables, capaces de generar rendimientos económicos sostenibles en el tiempo.

Régimen básico de usos e intervenciones:

El planeamiento ha de establecer como **uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas ARH** el de conservación, orientado prioritariamente hacia la conservación activa. El ejercicio de las actividades vinculadas al uso principal se han de apoyar en planes y programas de actuación.

El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios establece los siguientes grupos de usos genéricos:

- **Ambientales:** tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de conservación activa vinculadas a los objetivos de ordenación, como los científicos y de educación ambiental.
- **Recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero**: los recreativos de esparcimiento en espacios adaptados o edificados de cualquier dimensión sólo podrán autorizarse donde el planeamiento los defina.
- **Productivos primarios, los forestales**, salvo las actividades encaminadas a la obtención de la madera para uso industrial, en los ámbitos y bajo las condiciones que establezcan los respectivos planes de desarrollo y, en las áreas de bosques potenciales, los agrícolas y ganaderos que se ejerzan según modos de explotación tradicional y se ubiquen en fincas ya adecuadas al uso sin requerir modificaciones.

Son **usos incompatibles en cualquier ámbito adscrito a una de estas categorías** los siguientes:

- **El tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios** de circulación rodada.
- **Los industriales, salvo las naves aisladas vinculadas a la producción forestal** y en ubicaciones concretas expresamente definidas por el planeamiento.
- **Los terciarios, salvo puestos de venta de productos agropecuarios** y forestales con carácter temporal y sin instalaciones fijas, y los de hostelería existentes.
- **Los turísticos, salvo los establecimientos turísticos de naturaleza** y, sólo en las ARH bosques potenciales, los de turismo rural y los campamentos de turismo.
- **Los residenciales, salvo los estrictamente necesarios para el alojamiento del personal de vigilancia y protección ambiental**, en inmuebles de titularidad pública expresamente ubicados en el planeamiento.

Son intervenciones prohibidas las que suponen alteraciones del relieve original del terreno, de la estructura de los suelos o de las infraestructuras de bancales y elementos de contención, o que disminuyeran la superficie arbolada, salvo por razones de mantenimiento de esta o de sustitución por especies autóctonas en su área potencial. También todos los actos que impliquen la degradación de los ecosistemas naturales o de los valores paisajísticos. Se prohíben específicamente las siguientes intervenciones:

- **Intervenciones sobre la estructura catastral** las de segregación y las de parcelación urbanística.
- **Movimiento de tierra**, salvo las de rehabilitación orográfica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Todas las intervenciones sobre la red viaria** y de accesos, salvo las de conservación y mejora de los elementos existentes y, en el caso de los senderos y pistas, las de ampliación comprendidas en planes competentes para el desarrollo de la ordenación; se podrán recoger en dichos planes senderos o pistas de nuevo trazado con carácter excepcional y debidamente justificado.
- **Intervenciones de instalaciones**; el planeamiento de desarrollo regular el régimen detallado de excepciones específicas y concretar las obras de infraestructuras correspondientes.
- **Todas las de edificación**, salvo las obras de demolición, para eliminar impactos ambientales, ecológicos o paisajísticos, y las obras de rehabilitación, restauración o conservación sólo sobre aquellos inmuebles que el planeamiento haya identificado explícitamente, en razón de que su mantenimiento es compatible con los objetivos de ordenación. Sólo podrán permitirse obras de nueva planta, sustitución o ampliación en aquellos ámbitos concretos en que el planeamiento asigne un uso específico incluido entre el principal o los secundarios explícitamente señalados en este artículo, siempre que se justifique la conveniencia de tales instalaciones, la idoneidad de su ubicación, extensión y la intensidad de las intervenciones se ajusten a las estrictamente necesaria.

7.1.2.3 Áreas de protección ambiental 3

Son áreas/espacios de transición entre el mar y la tierra. Sus características más reseñables están condicionadas por las influencias mutuas entre los mismos. Corresponde a la franja del borde insular que es significativa por la importancia de los procesos ecológicos que en ella se desarrollan y de los recursos naturales que contiene y por las tensiones de uso a que se encuentra sometida.

La línea de bajamar escorada divide estas ARH de protección ambiental 3 en **dos subcategorías**:

- **Costeras:** franja terrestre con influencia marina, la cual define directamente las características ecológicas del territorio.
- **Marinas:** comprenden la denominada zona fótica, aquella en que los vegetales pueden desarrollar los procesos de la fotosíntesis, al disponer de luz solar.

Objetivos:

El objetivo general es la **conservación y aprovechamiento sostenido de sus recursos naturales** compatible con su disfrute por la colectividad.

El objetivo general se pormenoriza en los siguientes objetivos, que debe concretar el desarrollo de la ordenación de cada tramo litoral según sus características propias:

- Asegurar la integridad del Dominio Público Marítimo-Terrestre, garantizando el uso público del mar, de su ribera y de la mayor parte del ámbito costero.

- Garantizar la conservación de los ambientes más sensibles del medio marino insular. Fomentar una política de protección activa de los mismos.

- Regular la utilización del litoral y garantizar el aprovechamiento sostenido de sus recursos, a través de un régimen de usos adecuado a sus características y capacidad de acogida, y las cautelas necesarias para evitar su degradación.

- Lograr que la distribución de los distintos usos e infraestructuras costeras alcance la máxima racionalidad a fin de optimizar el aprovechamiento colectivo de un recurso escaso, como es el espacio costero.

Régimen básico de los usos e intervenciones

El uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas ARH el de conservación, orientado preferentemente hacia la conservación activa.

El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios corresponde a:

- Los ambientales, tanto los de conservación en otras categorías pormenorizadas distintas a las actividades de conservación activa vinculadas a los objetivos de ordenación, como los científicos y de educación ambiental.
- Los recreativos de esparcimiento elemental o con equipo ligero; los recreativos de esparcimiento en espacios adaptados o edificados de cualquier dimensión sólo podrán autorizarse donde el planeamiento expresamente los defina.
- Los dotacionales vinculados a actividades propias de la franja costera y sólo en los emplazamientos donde el planeamiento expresamente los defina.
- Los productivos primarios pesqueros (incluyendo marisqueo y acuicultura).
- Entre los turísticos, las instalaciones turístico-recreativas y los campamentos de turismo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los **usos incompatibles en todo ámbito adscrito a las ARH de protección ambiental 3** los siguientes:

- El tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada.
- Entre los productivos primarios la ganadería y la caza, así como, con carácter general, los minero-extractivos en las áreas costeras y en las marinas, salvo que éstos estén vinculados al desarrollo de una obra pública.
- Los industriales, salvo instalaciones propias e interiores de un recinto portuario.
- Los terciarios, salvo puestos de venta, quioscos o terrazas y edificaciones aisladas de hostelería y/o reunión de público en general.
- Los turísticos, salvo los relacionados como secundarios, y los residenciales.

El **régimen normativo sobre las intervenciones** será restrictivo, permitiendo y regulando sólo las estrictamente necesarias en cada caso.

7.1.2.4. Áreas de protección económica 1 y 2

Terrenos que reúnen condiciones más favorables para el desarrollo de la actividad agrícola. El perímetro de estas áreas se delimita atendiendo a su potencial productivo, ya sea por factores naturales (clima, topografía y suelo), antrópicos (accesibilidad, instalaciones e infraestructuras, etc.), o territoriales (relación con otros usos, continuidad y dimensión del espacio, etc.).

Se distinguen **las dos subcategorías en función de la intensidad de las intervenciones que se admiten**, en relación con sus potenciales productivos y los objetivos de ordenación territorial:

- **Protección económica 1:** terrenos con mayor aptitud productiva, que admiten el desarrollo de cultivos intensivos (normalmente de plantaciones tropicales y subtropicales); se distribuyen preferentemente en las zonas bajas de la isla, variando su altitud máxima entre las vertientes norte y sur, según las características climáticas.
- **Protección económica 2:** terrenos que, pese a su menor potencial productivo, sustentan la actividad agropecuaria tradicional, de gran interés como creadora y mantenedora de gran parte de los paisajes más característicos de la isla.

Objetivos

Se entiende el paisaje agrícola tinerfeño como **resultado de un largo y costoso proceso de transformación territorial**. Se tiene en cuenta que el suelo agrícola adquiere así un **valor muy superior a su simple consideración económico-productiva.** Dentro del PIOT, **la defensa de las estas áreas de protección económica son objetivo prioritario.**

Como objetivos prioritarios dentro de la planificación para estas áreas se establecen:

- La protección de los suelos de mayor capacidad agrológica y en los que se han realizado mayores inversiones, preservándolos de los procesos de urbanización, así como de cualquier otro tipo de actividad o intervención que pueda suponer un deterioro de los paisajes que conforman.

- El mantenimiento y recuperación de las actividades agrícolas tradicionales, para lograr tanto la conservación de los recursos paisajísticos como la mejora de las condiciones de vida de un importante sector de la población tinerfeña.

- El fomento y diversificación de la base productiva agrícola, contribuyendo tanto a los objetivos territoriales como a la economía insular a partir de un modelo de desarrollo sostenible basado en los recursos propios.

Régimen básico de los usos e intervenciones

Se establece como uso principal en todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH el agrícola.

El régimen usos secundarios pormenorizado para esta tipología de áreas son:

- Usos ambientales, actividades propias de la conservación activa de corrección de la erosión y mantenimiento de los suelos.
- Usos ganaderos, regulados diferencialmente para cada ámbito agrícola según sus características específicas y objetivos de ordenación.
- Minero-extractivos exclusivamente en los ámbitos extractivos delimitados por el PIOT.
- Usos industriales, tanto de producción como de almacenamiento, solamente en las áreas de protección económica 1 y siempre que estén vinculados directamente a las actividades agropecuarias del ámbito. Las instalaciones que fueran necesarias para las áreas de protección económica 2 se deben emplazar en los núcleos rurales cercanos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- Usos turísticos; establecimientos turísticos de naturaleza, establecimientos de turismo rural, instalaciones turístico-recreativas y campamentos de turismo.
- Uso residencial en sus modalidades de vivienda vinculada a explotaciones productivas y vivienda rural en las zonas que hayan sido delimitadas como asentamiento rural o asentamiento agrícola.

Los usos incompatibles en estas ARH son aquellas que puedan suponer merma o menoscabo de la potencialidad agrícola del suelo concretadas en:

- Tránsito con vehículos de motor fuera de los viarios de circulación rodada.
- Dotacionales, salvo aquellos ya existentes.
- Industriales, salvo los que al estar vinculados a la producción agropecuaria del ámbito concreto
- Terciarios tradicionales en todas sus categorías, así como las grandes superficies y complejos comerciales.
- Establecimientos turísticos, salvo los admisibles según lo dispuesto en el párrafo anterior.
- Todos los residenciales salvo los que puedan permitirse con carácter secundario.

7.1.2.5 Áreas de protección económica 3

Terrenos en que aglutinan la aptitud productiva agrícola y la idoneidad para las implantaciones turísticas de carácter alojativo y/o complementario.

Debe compatibilizarse la continuidad de la actividad agrícola con la implantación de instalaciones turísticas de carácter aislado.

Objetivos

La preservación del paisaje agrícola, conforme a lo ya expresado para las áreas agrícolas 1, y la creación de un modelo turístico singular e integrado en el entorno en que se implanta.

Régimen básico de los usos e intervenciones

Para establecer el régimen de usos e intervenciones se seguirán las directrices que rigen para el **suelo de protección económica 1**.

El régimen pormenorizado de ordenación de usos secundarios desarrollará por el planeamiento territorial correspondiente, el cual considerará la conveniencia de admitir **usos turísticos** en las categorías de complejos turísticos, instalaciones turístico-recreativas y campamentos de turismo.

Serán **usos incompatibles en cualquier ámbito adscrito a estas ARH** los señalados para las áreas de protección económica 1.

7.1.2.6 Áreas de protección territorial

Terrenos que en el modelo de ordenación territorial no ostentan una vocación específica que exija la protección de sus valores naturales o productivos, ni forman parte del sistema de núcleos urbanos o de equipamientos insulares, pero que constituyen una reserva fundamental de un recurso escaso como es el territorio disponible y un entorno paisajístico de necesaria preservación para la salvaguarda de la calidad de vida de los habitantes de la isla y de la calidad de la oferta turística.

Las ARH de protección territorial son ámbitos cuya función en el modelo de ordenación no se encuadra en las definiciones y objetivos de ninguna de las otras categorías de ARH del PIOT; resultan idóneas para la implantación de **usos e intervenciones que, por su naturaleza y dinámica, encuentran difícil encaje en la estructura de ordenación insular**, y cuya ubicación concreta no puede preverse desde el PIOT, tales como son:

- **Equipamientos o instalaciones para el servicio de las actividades predominantes** en el territorio circundante o en los núcleos de población cercanos que, por su naturaleza y características, deben ubicarse en emplazamientos autónomos.
- **Instalaciones y edificaciones para el ejercicio de actividades infraestructurales** o productivas que, por su naturaleza y características, deben ubicarse aisladas y no requieren conformar áreas urbanizadas, como granjas porcinas, industrias molestas, etc.
- **Iniciativas singulares** de imposible previsión temporal.

Objetivos:

Son, por una parte, **la preservación de aquellos suelos que constituyen una reserva de suelo de cara a futuros usos** y **donde se preservan valores de identidad y paisajísticos ligados al suelo rural no ocupado**; por otra parte, disponer suelos capaces de cumplir cualesquiera de las finalidades mencionadas en los párrafos anteriores.

Régimen básico de los usos e intervenciones

En todos los ámbitos adscritos a estas categorías de ARH, el planeamiento establecerá el régimen de usos e intervenciones siguiendo las directrices establecidas para las áreas de protección económica 1.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

7.1.2.7 Áreas de interés estratégico

Son los ámbitos que, ostentan un papel estratégico en el Modelo de Ordenación Territorial del PIOT, por estar **destinados a albergar equipamientos o infraestructuras de nivel de servicio insular**. El **desarrollo de la ordenación de estas ARH** está definido para aquellas que coinciden con Operaciones Singulares Estructurantes.

Objetivos:

El objetivo es **garantizar las provisiones de suelo necesarias para operaciones de implantación y/o ampliación de infraestructuras o equipamientos de carácter insular y para implantación de actividades logísticas ligadas a las citadas infraestructuras**.

Régimen básico de los usos e intervenciones

Sólo se autorizan **actos de uso del suelo y de transformación territorial propios de la naturaleza rústica de los terrenos**, para su explotación agrícola, ganadera o forestal. También usos o intervenciones de carácter provisional, de acuerdo con lo establecido en la legislación urbanística, garantizándose que no comprometan su destino final. En el resto de los casos, la ordenación responderá a las necesidades y exigencias de las infraestructuras o equipamientos para implantar.

7.1.2.8 Áreas urbanas

Terrenos en cuyo interior se habrá de consolidar el sistema de núcleos urbanos principales de la isla. El Planeamiento incluye núcleos que reconozca desde el estudio de la realidad municipal y los incorporará a su clasificación del suelo de acuerdo a las condiciones establecidas para la clasificación del suelo urbano y urbanizable dentro y fuera de las áreas urbanas delimitadas por el PIOT.

Las áreas urbanas se delimitan en todos los casos a partir de **los núcleos urbanos existentes o áreas urbanas consolidadas**: recintos en los que se cumplen las condiciones de consolidación establecidas por la legislación urbanística para alcanzar la clasificación de suelo urbano.

Abarcan también **áreas de expansión urbana preferente** que, atendiendo a su relación con los núcleos urbanos existentes, pueden ser, a su vez, de los siguientes tipos:

- **Interiores:** espacios situados en el interior del perímetro de una o varias áreas urbanas consolidadas, de forma que su urbanización permite completar y estructurar un único núcleo urbano.
- **De ensanche:** espacios adyacentes a las áreas urbanas consolidadas de expansión destinados a la expansión de estas.

Igualmente, **las áreas urbanas pueden clasificarse, en función del uso global que las caracteriza** en áreas residenciales, turísticas, mixtas (o turístico-residenciales), productivas y dotacionales.

7.1.2.9 Áreas de expansión urbana

Ámbitos donde ubicar preferentemente las operaciones de expansión de los núcleos que conforman el sistema de núcleos urbanos del Modelo de Ordenación territorial, a partir del momento en que se hagan insuficientes las áreas urbanas delimitadas.

Objetivos Garantizar las provisiones de suelo necesarias para expandir los núcleos urbanos de mayor entidad de la isla.

Régimen básico de los usos e intervenciones

En cualquier terreno incluido en ARH de expansión urbana por el PIOT, y en tanto no se concreten las iniciativas de desarrollo, el régimen de usos e intervenciones a aplicar será el propio de las ARH de protección económica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

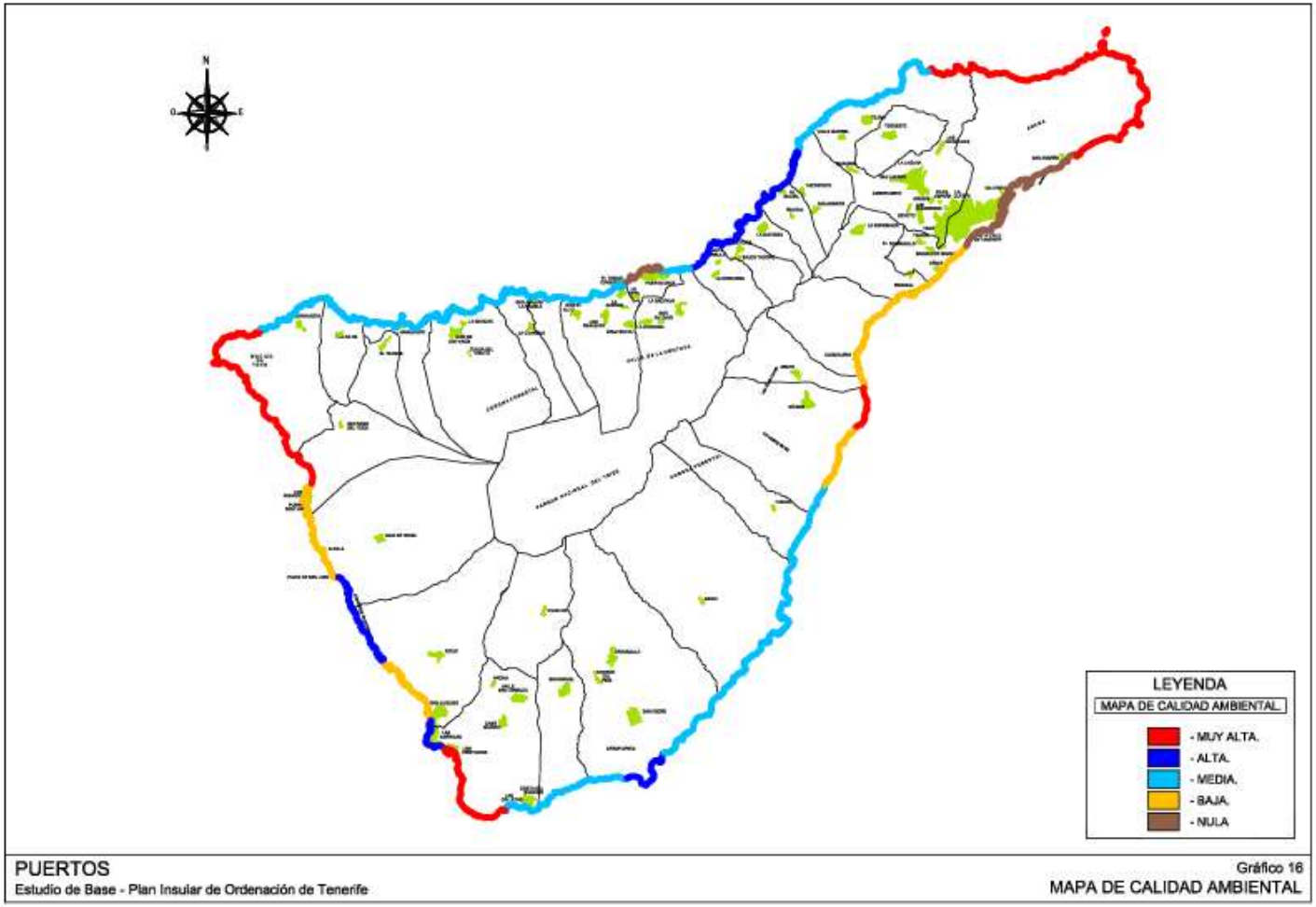


Fig. 180, Unidades ambientales homogéneas en zona litoral y calidad ambiental zonal. Fuente: PIOT.

Atendiendo al análisis paisajístico y antrópico; y combinando los datos socioeconómicos, culturales, históricos y ecológicos, según el PIOT, a dividir la Isla en tres grandes unidades ambientales, donde para la zona del Ecoeje corresponde la denominada Costa Norte, con su correspondiente P.U.A.s (Pequeñas Unidades Ambientales) caracterizada por su orientación, tipo de costa, comunidades ecológicas, ocupación humana, etc. Teniendo en cuenta las especiales características de la Costa Norte en nuestro ámbito, y atendiendo al grado de calidad de protección del paisaje, corresponden:

- Costa Norte de Anaga (MUY ALTA)
- Isla Baja Punta del Hidalgo (MEDIA)
- Acantilados Bajamar-Tacoronte (MEDIA)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

7.2.- Diagnóstico Territorial

En líneas generales y como ya se ha referido en la fase de análisis, el territorio de la demarcación del ecoeje es predominantemente rural y residencial, donde también confluye la ordenación del territorio y sus usos en zonas de medianía y, especialmente en el borde litoral.

Además de las unidades homogéneas ya descritas, se tratan los **diferentes núcleos de población** dadas sus particularidades y su relación con el centro administrativo del municipio.

1. **La Zona Costera ubicada en el borde litoral**, con desarrollo desde la demarcación de La Reserva de la Biosfera de Anaga, discurriendo por los núcleos de Punta del Hidalgo Bajamar y Valle de Guerra, con claro predominio de la ocupación del suelo en los dos primeros núcleos con claro carácter residencial, y de carácter agrario en el borde litoral correspondiente a Valle de Guerra. Núcleos incluidos dentro de la Reserva de la Biosfera y anexas al Parque Rural de Anaga.
2. **Zona de Valle de Guerra y Tejina interior,** Con marcado carácter residencial y muy ligado a la actividad agraria y de flor cortada. Núcleos anexos a la Reserva de la Biosfera y al Parque Rural de Anaga.
3. **Guamasa,** delimitado en su desarrollo por la autopista TF-5 y la geomorfología hacia el Valle de Guerra. Principalmente destaca el uso residencial, y en menor medida la actividad agraria.
4. **El Ortigal:** con claro predominio de la ocupación del suelo con claro carácter residencial muy diseminado, y de carácter agrario en el de tipo familiar y casi residual.

En cada una de estas zonas se detectan debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades, y se estima que podrían establecerse sinergias positivas entre ellas al objeto de generar **policentralidad**, en el sentido de dotar de una mayor autonomía al municipio. También existen infraestructuras hidráulicas de interés, como las balsas, cuyo uso se podría optimizar.

7.3.- Diagnóstico socioeconómico

El crecimiento de la población y la necesidad de darles acogida no es el único factor que provoca la expansión urbana, la ocupación del suelo agrícola y su paulatina degradación y abandono asociados. **Influye de forma relevante la plusvalía asociada al suelo urbano respecto a la del agrícola,** con la consiguiente ampliación la oferta inmobiliaria, la construcción de residencias secundarias, complejos turísticos —o viviendas vacacionales— y la proliferación de instalaciones comerciales y/o industriales para atender la demanda de los nuevos consumidores.

En muchos aspectos, **la expansión de las zonas urbanas y la ampliación de infraestructuras, aumentan los beneficios económicos de los que se ha podido disfrutar en las últimas décadas alentados en Canarias por incentivos fiscales como la RIC**. Si las variables y los indicadores estuvieran bien estudiados, una adecuada sinergia entre lo urbano y lo rural podría ser de interés para avanzar hacia **La Ciudad Agropolitana** *(Izquierdo Vallina, J. 2019)*, y contribuir al desarrollo sostenible del territorio **generando modelos policéntricos con cierto grado de autosuficiencia**.

Sin embargo, si estas iniciativas sólo responden a estímulos especulativos, pueden provocar efectos negativos duraderos e incluso perversos, no solo para el campo (paisajes agrarios) y los paisajes naturales, sino también para los paisajes urbanos y con repercusiones para lo social.[194]

Cuando los suelos agrícolas se abandonan, la maleza crece, el paisaje se deteriora, y en verano constituye un importante riesgo de incendio, especialmente preocupante en suelos próximos a los espacios protegidos aledaños.

Para preservar los hábitats y las especies autóctonas, la UE apoya las actividades agrarias con carácter sostenible, transitando hacia los incentivos económicos (subvenciones) a agricultores para que practiquen una agricultura extensiva con elevado valor paisajístico y fomento de la biodiversidad. Los nuevos incentivos económicos, como la diversificación de las fuentes de ingresos (por ejemplo, el turismo rural) o los precios exclusivos para productos alimenticios de gran calidad, pueden contribuir a cambiar esta tendencia al abandono.

[194] https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En líneas generales, a partir del inventario y análisis realizado, el diagnóstico socio-económico para las siguientes áreas es el siguiente:

7.3.1.- Sectores potenciables de interés

Los sectores cuyo desarrollo convendría impulsar, debido a su relación con la sostenibilidad y la autosuficiencia son los siguientes:

7.3.1.1. Agricultura ecológica

El parque edificatorio disperso también ha invadido un suelo rústico estratégico, condicionando su protección, con la dificultad que esto genera para tratar de avanzar hacia una producción de alimentos ecológica y de Km 0 por los motivos antes señalados. También se dificulta la existencia de suelo para la gestión de residuos o para la producción ganadera, si esta va asociada a contaminación por olores o filtraciones, dado que es difícil encontrar superficies aptas para este uso sin que haya afecciones por construcciones próximas.

La escasez de beneficios que generan las explotaciones agrícolas hace que este uso del suelo se abandone en favor del uso residencial, que otorga mayores beneficios(plusvalías). Estos crecimientos urbanos suelen hacerse en forma de "mancha de aceite" sacrificando suelos estratégicos para el avance hacia la soberanía alimentaria, uno de los ejes básicos para la economía circular y el fomento del policentrismo.

En la zona más próxima al litoral y el Valle de Guerra y Tejina, sigue subsistiendo **un tejido agrícola con predominio del cultivo de variedades subtropicales. Se propone potenciarlo utilizando además técnicas ecológicas),** como operadores y otras empresas (particulares, SAT, Cooperativas, …) que operen bajo el registro de Producción Integrada o Producción Ecológica.

Algunas limitaciones importantes en la actualidad son la escasez de agua a precios asequibles y las incertidumbres que genera en ocasiones el planeamiento pendiente de ejecutar, que presenta suelo agrícola con cambio a otros usos o pendientes de determinación y que son objeto de reflexión y debate.

Es estratégico, por tanto, atender operativamente al futuro proyecto de Reglamento de utilización del suelo agrario, donde la norma aborda la ordenación del territorio y los usos agrarios en el suelo rústico, con la finalidad de facilitar y aportar carácter agrario a las determinaciones que afectan a la actividad agroganadera.

El reglamento tiende a corregir la problemática ocasionada por las restricciones que marcan los planes generales y las normas subsidiarias que afectan a la ordenación territorial de los usos agrarios y ganaderos.

Las Directrices de Ordenación del Suelo Agrario (DOSA) y el impulso del reglamento que aborda las cuestiones urbanísticas de los usos agrarios en el suelo rústico, prescribe como **objetivo facilitar, homogenizar y aportar carácter agrario a las determinaciones que afectan a la actividad agrícola y ganadera**

La norma se orienta a la **regulación de las condiciones urbanísticas que afecten a los usos agrarios, ordinarios y específicos, así como de sus construcciones e instalaciones**, con especificidades de los requisitos documentales a cumplir por los proyectos técnicos y los estudios que sean exigibles para su viabilidad.

Dentro del Reglamento se establece la forma de regulación de los Parques Agrarios, con especial atención a su contenido, delimitación y desarrollo, así como su sistema de gestión, que son cuestiones que no se pueden abordar desde las propias Directrices de Ordenación del Suelo Agrario.

Se pretende dotar de herramientas de armonización que se apoyen en un modelo medioambientalmente respetuoso, de autoabastecimiento y economía circular. En esta línea cobrará sentido tanto estrategias de carácter municipal, como las que posean un claro enfoque comarcal (p. ej., la figura transversal de gestión del Parque Agrario, con una estrategia intermunicipal y supramunicipal, y sobre todo empresarial). Por este motivo la construcción y gestión colectiva, será de importante desde el punto de vista del valor de la vinculación directa al sector agroganadero, en la construcción y **defensa del territorio a través de un modelo tendente a la producción cada vez más sostenible**, sin desestimar modelos de producción tradicionales, en un escenario de integración como ya se estima en las DOSA.

El objetivo principal del Reglamento es la implantación de las actividades agrarias y actividades complementarias, así como las necesarias para la protección del suelo agrario, como motor de estabilidad socioeconómica, ambiental y territorial. Fundamental es el papel dinamizador y gestor de las municipalidades.

7.3.1.2.- Construcción y urbanismo sostenibles

Después del confinamiento padecido por la crisis de La COVID-19, hemos aprendido a percibir deficiencias asociadas a la vida en casa, salud y cuidados, que ha puesto de manifiesto la ineficiencia del parque de

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

viviendas del país: accesibilidad a mayores, déficit de equipamientos, de espacios comunes polivalentes y elementos constructivos adecuados (CONAMA, 2020).

El clima de la zona correspondiente a este Ecoeje de La Laguna tiene una severidad climática invernal diversa -más frío en las cotas altas y más estable en la zona de costa- pero en general las temperaturas en invierno son bajas y con una humedad relativa muy alta, lo cual hace que los **edificios**, dada su **baja eficiencia energética**, sean poco confortables y requieran de aparatos de climatización de apoyo para subsanarlo, produciendo un **alto consumo energético estacional** que sería posible reducir, e incluso tratar de evitar.

Debido al incremento del precio de la energía y teniendo en cuenta esta ineficiencia de los edificios, la demanda energética suele ser alta y hay determinados sectores de la población que tienen problemas para pagar la factura de la luz, habiendo aparecido el fenómeno llamado "pobreza energética".

Por otro lado, recordemos que en su día se aprobó una directriz comunitaria llamada **Estrategia 2020, según la cual en el año 2020 los edificios deberían ser de consumo energético casi nulo** —consumir el 20% menos de energía, emitir el 20% menos de CO2 e incrementar en un 20% el consumo de EERR. Este ambicioso objetivo, a día de hoy está muy lejos de cumplirse.

Además, encontramos algunos **inmuebles catalogados** -como La Casa de Carta en Valle de Guerra- que, por su nivel de protección, no permiten su acondicionamiento mediante los procedimientos convencionales más eficaces para la mejora de la eficiencia de los edificios como, por ejemplo, la disposición de aislamiento térmico por el exterior o la sustitución de las carpinterías de madera de guillotina con palillería y vidrio simple por otras de menor transmitancia y más estancas.

Tampoco se permite la disposición, sobre las cubiertas de teja, de paneles fotovoltaicos que faciliten el autoconsumo. No obstante, siempre pueden idearse soluciones que mejoren el confort y la eficiencia, aunque no las termine de resolver, como se indica en un estudio sobre posibilidades de mejora de la eficiencia de La Casa de los Balcones en La Orotava.

En este sentido, no sólo **habría que desarrollar proyectos de rehabilitación para la mejora del ahorro y la eficiencia del parque inmobiliario existente**, sino también **estudiar la posibilidad de que la energía que finalmente consuman** —teniendo en cuenta el inexcusable estudio de estrategias para el ahorro previo— **sea renovable**.

Sería una manera de reactivar el sector de la construcción, reducir el consumo energético de los inmuebles y mejorar la habitabilidad del tejido urbano, sin necesidad de consumir nuevo suelo.

Existen en la actualidad numerosas **ayudas europeas** para la regeneración urbana y la rehabilitación sostenible que se podrían aprovechar[195]. No obstante, es difícil poder acceder a ayudas para una rehabilitación realmente eficiente, dado que **el actual método de cálculo de la certificación energética de los edificios** —fruto de directivas europeas que distan mucho de ser eficaces en las condiciones canarias— **no favorece las ayudas a la rehabilitación de la envolvente, uno de los principales déficits del parque inmobiliario canario.**

Por otra parte, hay otros problemas que se causan al medioambiente, asociados al urbanismo característico de la zona, como es **la dispersión de la edificación,** que hace que las **infraestructuras convencionales de saneamiento no suelan llegar a ellas, por lo que la mayor parte de los edificios vierten al subsuelo, ocasionando problemas importantes a los acuíferos, e incluso a la costa.**

Esta dispersión también provoca impactos con los tendidos aéreos para el abastecimiento de energía eléctrica ya que no hay muchos edificios que practiquen el autoconsumo. Por último, esta dispersión también multiplica las necesidades de viario y dificultan e incluso comprometen la eficiencia del transporte público.

Se considera que también puede haber un nicho económico importante en la **regeneración urbana sostenible:** generación de policentralidades haciendo los núcleos existentes más compactos, más autosuficientes -energía, agua, producción de alimentos y gestión de los residuos de Km.0 y mejorando su biodiversidad y renaturalización.

7.3.1.3.- Energías Renovables

La generación de energía, como elemento fundamental para el desarrollo de las actividades humanas, ha sido identificada en las últimas décadas como uno de los factores que más contribuye al Cambio Climático, dado que el **gran crecimiento económico registrado desde finales del siglo XVIII se ha centrado en la cobertura de la demanda mediante la combustión de vectores fósiles, en cuya transformación libera enormes cantidades de**

[195] Ver Fondos en el capítulo 10

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

gases contaminantes, además de otros impactos sobre el Medio Ambiente como la destrucción de ecosistemas, la generación de residuos y la violencia y opresión sobre las comunidades locales allí donde existen estos recursos.

Las energías renovables, sin dejar de tener también efectos medioambientales, contribuyen a reducir el impacto negativo derivado del suministro a las actividades humanas. Su **capacidad para aprovechar las fuentes naturales y trabajar a una escala más pequeña, permite generar energía donde se demanda, disminuyendo la importación de combustibles** y, al mismo tiempo, provocando un cambio significativo en los modelos de negocio y en la desconcentración del poder económico con la **participación creciente de la ciudadanía en la gestión energética.**

Paralelamente a la aparición de tecnologías renovables, en los últimos años se ha acelerado un proceso global de electrificación de la economía, de modo que esta forma de energía está sustituyendo progresivamente a otras, lo que ha sucedido precisamente por los rápidos avances en la I+D+i asociados a los equipos de producción, almacenamiento y gestión de los cada vez más complejos sistemas eléctricos.

En el ámbito municipal, **La Laguna sigue presentando un retraso importante en la adopción de las tecnologías de generación eléctrica renovable**, lo cual responde en buena medida a su limitado papel dentro del sistema eléctrico insular, a las limitaciones de disponibilidad de recursos renovables para el desarrollo de infraestructuras de generación y en especial, a la afección provocada por la existencia del Aeropuerto La Laguna-Tenerife Norte, que impide la instalación de parques eólicos de potencia superior a 100 kW

Las instalaciones renovables existentes en el municipio son escasas y se concentran en algunos edificios que cuentan con condiciones favorables, pero que aún hoy siguen respondiendo a la tipología de vertido total a la red eléctrica, de modo que la producción no se aprovecha en el propio edificio.

En los últimos dos años la ejecución de instalaciones solares de autoconsumo ha despegado y comienzan a verse algunas de ellas en viviendas unifamiliares, naves industriales e invernaderos y otras instalaciones agrarias.

En la tabla siguiente se muestran las instalaciones de energía solar fotovoltaica inscritas definitivamente o en trámite de inscripción previa en el Registro Administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos:

Clave	Nombre	Potencia (kW)	Grupo Normativo
RE-001473	CERVECERA DE CANARIAS-SANTA CRUZ DE TENERIFE	5000	
RE-015594	CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 15 KW COLEGIO NURYANA S.L. 642	15	b.1.1
RE-015602	CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 5 KW JOSÉ MARÍA VÁZQUEZ GONZÁLEZ. 701	5	b.1.1
RE-022529	CENTRAL FOTOVOLTAICA DE 13,5 KW. EXPLOTACIONES INDUSTRIALES LOS RODEOS, S.L. 614	13,5	b.1.1
RE-074735	INSTALACION FOTOVOLTAICA DE 5 KW	5	b.1.1
RE-074755	SISTEMA DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 10 KW	10	b.1.1
RE-074771	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 90 KW	90	b.1.1
RE-074895	PLANTA SOLAR FOTOVOLTAICA DE 600 KW EN CUBIERTA DE LA COCHERA METROPOLITANO	600	b.1.1
RE-074913	PLANTA FOTOVOLTAICA DE 80 KW EN CUBIERTA CONECTADA A RED	80	b.1.1
RE-074923	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED DE B.T. DE 15 KW	15	b.1.1
RE-074935	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED DE BT DE 7,5 KW	7,5	b.1.1
RE-100042	INST FOTOVOLTAICA 2,7 KW EN VIVIENDA UNIFAMILIAR	2,7	b.1.1
RE-100043	INSTALACION FOTOVOLTAICA DE 17 KW CONECTADA A RED EN LA CASA DEL GANADERO	17	b.1.1
RE-100217	INSTALACION FOTOVOLTAICA DE 280 KW EN CUBIERTA	280	b.1.1.I.2
RE-102891	PLANTA FOTOVOLTAICA CONECTADA A RED DE 1,7 KW	1,7	b.1.1
RE-104189	I.F.V. I.E.S. SAN MATÍAS	9,9	b.1.1
RE-104984	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA - 20 KW	20	b.1.1
RE-105345	INSTALACION SOLAR FOTOVOLTAICA SOBRE CUBIERTA - 25 KW	25	b.1.1
RE-110316	PLANTA FOTOVOLTAICA DE 20KW EN CUBIERTA DE NAVE AGRICOLA	20	b.1.1
RE-112799	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA DE AUTOCONSUMO	50	b.1.1

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los profundos cambios en la regulación estatal, como fruto de las directivas comunitarias en materia de eficiencia energética, renovables y mercado interior de electricidad y del impulso dado por el Gobierno central en la presente Legislatura, han creado unas condiciones legales y técnicas idóneas para el despliegue masivo del potencial de generación renovable a escala municipal y ciudadana.

En este marco apropiado, que seguirá evolucionando hacia una mayor participación de personas, a título particular y colectivo, existen grandes posibilidades para las instalaciones sobre la cubierta de edificios de cualquier función. Si bien las instalaciones solares fotovoltaicas para autoconsumo se ajustan de forma óptima a aquellos consumos coincidentes con las horas de sol, el desarrollo de los sistemas de acumulación mediante baterías, la posibilidad de compensación de excedentes ya contemplada en la regulación y, sobre todo, la interesante opción de aplicar la modalidad de autoconsumo colectivo recogida en el Real Decreto 244/2019[196], la cual puede realizarse entre instalaciones de producción y consumo que cumplan ciertas condiciones:

- **Estar conectadas a la red interior de los consumidores** asociados o que estén unidas a éstos a través de líneas directas.
- **Estar conectadas a cualquiera de las redes de baja tensión** derivada del mismo centro de transformación.
- **Estar conectadas, tanto la generación como los consumos**, en baja tensión y a una distancia entre ellos inferior a 500 metros.
- **Estar ubicadas, tanto la generación como los consumos**, en una misma referencia catastral según sus primeros 14 dígitos.

El desarrollo potencial de estas tecnologías y las necesidades de gestión masiva y en tiempo real de cargas eléctricas en una red bidireccional suponen un reto importante que requerirá de inversiones adicionales para adecuar las redes y hacer posible una gestión compleja y automática que garantice la calidad y seguridad del suministro.

El reconocimiento de las comunidades de energía renovable y de las comunidades de energía local por un lado, y de los "sandbox"[197] regulatorios, por otro, **así como las medidas provenientes del Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, de la Estrategia Nacional de Transición Justa y de la Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética**, por otro, **suponen un conjunto de oportunidades de gran interés para una participación relevante del Ayuntamiento y de la ciudadanía en la gestión energética**, así como para la inclusión social de las personas vulnerables sin que nadie quede apeado del acceso a una energía sostenible y asequible.

En cuanto a la **energía utilizada para la movilidad motorizada**, **las soluciones requieren en primer lugar de una reducción de las necesidades de desplazamiento**. Tal como se ha indicado en apartados anteriores, los vehículos a motor son los principales responsables de emisiones de GEI en el municipio, debido a que esta es la opción más usada por la ciudadanía y a una serie de desajustes estructurales potenciados por algunos instrumentos políticos como **una planificación urbanística dominada por polos con funciones especializadas** (parque comercial, zonas exclusivamente residenciales, centros públicos centralizados…) **y también una dinámica de especialización insular que obliga a desplazamientos frecuentes, masivos y concentrados en el espacio y horarios**.

Una adecuada planificación urbana, la disponibilidad de servicios y equipamientos públicos (incluido el transporte colectivo) cercanos a las zonas residencia y la generación de oportunidades locales de empleo y negocio, contribuyen a reducir dichas necesidades de movilidad y a mejorar la calidad de vida de las personas.

De forma paralela, la sustitución de vehículos con motores de combustión por eléctricos supondrá una mejora sustancial en las emisiones directas, junto con un impacto positivo sobre el ruido urbano. Si además esta sustitución supone el uso de renovables para las operaciones de recarga, disminuirá el impacto ambiental por emisiones indirectas de las centrales térmicas de electricidad existentes en la Isla.

El marco regulatorio reciente y su desarrollo inmediato presentan grandes oportunidades para una gestión participativa de la energía, posibilitando mejorar la sostenibilidad del sector.

[196] Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica (BOE núm. 83, de 06/04/2019).

[197] Expresión que designa los "bancos de pruebas regulatorios" contemplados en el Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica (BOE núm. 175, de 24/06/2020), que consisten en espacios geográficos concretos donde es posible (previa autorización del ministerio competente en materia de energía) establecer de forma temporal una reglamentación específica del sistema eléctrico para poner en marcha acciones demostrativas de gestión mediante modelos novedosos, a fin de evaluar su funcionamiento e impacto.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

7.3.1.4.- La gestión del agua

Gestión de aguas de consumo

El agua de consumo del Municipio se obtiene principalmente a través del Canal de Norte, alimentado por los recursos subterráneos. **Más recientemente, el Ayuntamiento, a través de la empresa Teideagua, SA, ha recuperado la explotación del agua existente en el subsuelo del Municipio**, aplicando un proceso previo de depuración debido a las deficiencias de calidad. Al mismo tiempo se ha ampliado su capacidad para hacer frente a las necesidades locales de abastecimiento.

Gestión de aguas residuales

El municipio dispone de una ordenanza en materia de aguas residuales, que incluye un Reglamento donde se detallan las cuestiones técnicas y administrativas a cumplir para su correcta aplicación.

En la actualidad, las aguas residuales se gestionan en las estaciones comarcales de que dispone el Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF), estas son:

- P**ara las aguas generadas en la vertiente SE**: EDAR Santa Cruz (Buenos Aires).
- **Para las aguas generadas en la vertiente NO** (incluido Valle Guerra): EDAR Nordeste (El Espinal Alto).
- **Para las aguas generadas en la vertiente NE** (Bajamar y Punto del Hidalgo): EDAR Punta del Hidalgo,

De acuerdo con el Plan Hidrológico de Tenerife (PHT), en su 2º ciclo de programación, algunas zonas del Municipio quedan fuera de las inversiones en infraestructuras de depuración, dado su aislamiento o las dificultades técnicas y económicas que supone. Estas zonas se encuentran principalmente en el Macizo de Anaga, donde los vertidos se realizan principalmente a pozos en el subsuelo.

Gestión de aguas de riego

La Laguna es el municipio tinerfeño con mayor superficie cultivada, lo que lo convierte en un importante consumidor de agua de riego agrario. En la actualidad, las infraestructuras canalizan las aguas procedentes de dentro y fuera del término municipal, obtenidas de galerías.

El PHT contempla un importante desarrollo de la regeneración de aguas residuales, para recuperar los recursos que hoy en día se liberan en la costa mediante emisarios submarinos. Las aguas regeneradas, tras un tratamiento adecuado, se podrán utilizar con fines agrícolas, **si bien existen algunas reticencias en el sector por experiencias negativas del pasado**.

Consideraciones finales

La estrecha vinculación del agua con la energía en Canarias, requiere que los sistemas de gestión hidráulica no continúen su senda expansiva en cuanto a consumo de energía, especialmente por el recurso a los sistemas industriales de tratamiento, bombeo y depuración, así como a la desalinización para suplir la deficiencia de producción, ya que el efecto sinérgico del consumo en términos de riesgo y emisiones sería fatal para las opciones de adaptación al Cambio Climático.

El agua y la energía están fuertemente vinculados y toda actuación en el ámbito hidráulico debe medir sus efectos en términos de demanda energética, tendiendo a la autosuficiencia en un contexto de Cambio Climático.

7.3.1.5.- La gestión de los Residuos

El desarrollo socioeconómico de la zona de este Ecoeje en estudio no se ha acompañado en el último siglo con medidas tendentes a minimizar el impacto ambiental de los residuos en el propio territorio, del consumo de recursos escasos y la generación de externalidades negativas para su tratamiento.

La percepción inconsciente de que todo residuo desaparece del territorio una vez generado, se acentuó con el consenso insular en torno a la centralización de las actividades de valorización y vertido en Arico.

Los costes derivados de las actividades de recogida en plantas de transferencia, manipulación y traslado a Arico, así como todos aquellos que se desprenden de la propia gestión del Complejo Ambiental de Arico, han dejado de estar cubiertos íntegramente vía tasas municipales de residuos domésticos, del canal HORECA y de grandes generadores.

Mientras que la "Gestión en Alta" (de plantas de transferencia al tratamiento o depósito en Arico) ha requerido una intensificación en inversiones y costes de explotación, que en el año 2020 ha significado la licitación del servicio por un importe en torno a los 400 Mill de euros, que se empieza a repercutir en las tasas que practica el Cabildo Insular de Tenerife a todos los municipios de la Isla, **se observa un estancamiento y relajamiento de la eficacia de las políticas de disminución de la generación, reutilización y reciclaje de los residuos**.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Ya en 2018, el MITECO hizo presentación en la FECAM de los resultados del proyecto de **análisis de alerta temprana de detección de incumplimientos de los objetivos comunitarios de residuos** ("Early warning for Member States at risk of missing the 2020 target of 50% preparation for re-use / recycling for municipal waste" [198]).

España fue informada de estar en riesgo de incumplir con el objetivo para 2020 en relación con la preparación de hasta un 50 % de residuos municipales para la reutilización y el reciclado, como establece el artículo 11, apartado 2, letra a), de la Directiva 2008/98/CE. Un objetivo ya incumplido el 1 de enero de 2020.

Ha quedado manifiesta la dificultad de muchos municipios como el de La Laguna de aplicar instrumentos económicos, y concretamente del impuesto al vertido, como mecanismo clave para revertir la situación y lograr la consecución de los objetivos comunitarios en materia de residuos, especialmente en la "Gestión en Baja" a escala municipal.

Como consecuencia de ello, durante el período de elaboración de este "Análisis preliminar de oportunidades del Ecoeje La Laguna", la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO, por imposición/recomendación de la Comisión Europea, anuncia la inclusión en el Anteproyecto de Ley de Residuos y suelos contaminados en tramitación, de **un impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos y la incineración de estos**[199].

Con ello, la entrega de residuos ("Basura Mezclada") en plantas de transferencia, devengará un impuesto con la entrega y aceptación de los residuos en el vertedero, como es el caso del Complejo Medioambiental de Arico.

La cuota íntegra será (entre otras) hasta de 40 € / tonelada métrica para los residuos municipales (Basura Mezclada).

Estando situada la tasa insular para el tratamiento y depósito de residuos por el Cabildo Insular de Tenerife en torno a los 56 € (con previsión de incrementos anuales), el nuevo impuesto o tipo impositivo sobre el depósito de residuos municipales (Basura Mezclada) de 40 € / tn. supondrá sin lugar a dudas la imperiosa necesidad de implementar cambios en el modelo de recogida selectiva en el Municipio.

La repercusión sobre el tejido socio-económico de La Laguna (Guamasa-Punta del Hidalgo) será proporcional, provocando un significativo e histórico incremento de la tasa de basura municipal, siendo contribuyentes de este nuevo impuesto, las personas físicas, jurídicas o entidades generadoras de "Basura Mezclada" que acabará depositada en los vertederos de Arico.

El propósito de este instrumento económico es incentivar la aplicación de la jerarquía de residuos, lo que ha de entenderse como una importante oportunidad para el estudio e implantación de un nuevo modelo óptimo de gestión de residuos para La Laguna, **con repercusiones socioeconómicas favorables: generar una nueva economía mejorando la sostenibilidad del proceso.**

7.3.1.6.- El Eco-Turismo

Existe un elevado potencial en la zona para propiciar la actividad en esta área, dada su proximidad a la Reserva de la Biosfera del Macizo de Anaga y otros valores naturales próximos, el patrimonio construido existente, así como etnográfico y cultural (algunos con la categoría o la posibilidad de estar dentro del catálogo municipal como Bienes de Interés Cultural), como el Barranco de Las Aguas de Dios, por ejemplo. Siempre, teniendo en cuenta que la complementariedad de usos dentro del Macizo de Anaga y, consecuentemente, en el Parque Rural de Anaga están establecidos en el Plan Rector de Gestión de este, al igual que aquellas acciones a contemplar serán aquellas que emanen del nuevo Plan de Acción de la Reserva de La Biosfera del Macizo de Anaga, actualmente en fase de redacción.

El turismo de bajo impacto ambiental, conocido formalmente como ecoturismo, contribuye a la conservación y al desarrollo sostenible, ya que representa una alternativa económica que beneficia a comunidades y usuarios locales, que acaban operando como custodiadores y guardianes del medio ambiente.

El turismo que se practica en las Áreas Naturales Protegidas fomenta el desarrollo de actividades de bajo impacto ambiental, lo que permite crear una conciencia de protección a la biodiversidad. El turismo puede ayudar a conservar las tradiciones de las comunidades y su riqueza cultural. Los mecanismos formales establecidos para la regularización[200] de la actividad

198 https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=SWD:2018:425:FIN&qid=1537874175431&from=EN

199 https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/articulosimpuestovertidoeincineracionip_tcm30-520194.pdf

200 La actividad turística de alojamiento está recogida en el Decreto 142/2010, de 4 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de la actividad turística de alojamiento.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

hotelera y extrahotelera de nuestra comunidad autónoma, con competencia directa de los Cabildos.

La regulación de estos establecimientos es garantía de cumplimento de estándares de calidad, en tanto en cuanto para la puesta en marcha de los establecimientos se ha de adecuar la actividad a lo detallado en la normativa[201], destacando entre otros compromisos para el promotor de la actividad, la implantación de un sistema de gestión acreditado (normas ISO u otras certificaciones reconocidas) y certificado por terceras partes, como cumplimiento obligatorio a implantar antes del tercer año de actividad, y para poder continuar con dicha actividad.

Esta medida implica un compromiso con la calidad y el medio ambiente, exigibles en las normas ISO y la normativa de aplicación. Estas características alojativas, irán en consonancia con la compatibilidad de usos establecidos dentro lo estipulado dentro de la ley del suelo, principalmente, como se observa desde la perspectiva de preservación de los valores de los espacios naturales protegidos cercanos.



*Fig. 181.- **Tipología: Establecimiento Hotelero**, aquel donde el establecimiento turístico de alojamiento que ofrece los servicios de alojamiento y alimentación.*



*Fig. 182.- **Tipología: Establecimiento Extrahotelero**, aquel donde el establecimiento turístico de alojamiento que ofrece servicio de alojamiento acompañado o no de otros servicios complementarios.*

[201] Normativa aplicable actividad hotelera y extrahotelera

Por ello, la administración debe promocionar este modelo regulado y agilizar en la tramitación administrativa de la concesión de las autorizaciones de actividad, frente a modelos desregulados recientes, que no tienen atención al soporte normativo, ni territorial ni a los valores medioambientales, tradicionales, culturales y patrimoniales, lo cual es un claro perjuicio no sólo para los EENNPP, sino para la calidad socioeconómica y ambiental de los asentamientos rurales y los propios núcleos urbanos.

7.3.1.7.- Formación Verde

Se estima que es un área que se necesita priorizar para poner en valor todos los sectores descritos —máxime si se quiere aplicar metodología *Smart City*—. Es importante subsanar esta carencia en formación relacionada con economías sostenibles de los habitantes de la zona.

No basta con poner en valor el suelo agrícola. El conocimiento de qué cultivos son los más indicados —que no supongan una gran demanda hídrica, que no se fertilicen mediante abusos de fertilizantes minerales, que reutilicen los residuos—, ayudará sin duda a la agricultura, pero también al medioambiente. **Por ello la agricultura debe asociarse con urgencia a la formación.**

Tampoco basta con rehabilitar edificios, trabajando solamente la estética y la estabilidad estructural —sin duda básicas— sino que también se debe plantear su repercusión en el consumo de recursos y la generación de residuos, procurando que esta rehabilitación sea sostenible, y por ello también la construcción debe asociarse urgentemente a la formación.

Otro tanto se puede decir de la gestión del agua y la de los residuos, absolutamente vinculadas a las anteriores áreas.

En los encuentros de participación ciudadana que se han organizado a lo largo del desarrollo de este trabajo es uno de los aspectos a los que se alude con frecuencia. También puede verse en el ANEXO I, que entre las iniciativas eco-sociales inventariadas, hay muchas propuestas de formación, así como actividades de concienciación ciudadana.

Desde la perspectiva de la proyección formativa en el municipio se identifica la necesidad de reforzar la formación no reglada, acreditada por el Servicio Canario de Empleo, dentro de las familias profesionales establecidas en el Servicio Público de Empleo Estatal[202].

[202] Familias profesionales y certificados de profesionalidad reglado mediante Real Decreto

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Se entiende la **necesidad de establecer una estrategia y planificación de acciones formativas para colectivos/población vulnerable del municipio, apoyada en programas formativos de diferente índole** (PFAE PIIIL, Programas Experimentales, o Certificados de Profesionalidad propiamente). La iniciativa municipal en este aspecto es fundamental, pero **igual de importante es considerar la capacidad operativa del propio consistorio para poder coordinar la oferta formativa, como si ocurre en otros municipios.**

Para ello es fundamental el papel que pueda adquirir el área de empleo, con una estrategia formativa consensuada y dirigida a través de la agencia de desarrollo local, y áreas de la corporación que quieran coordinar en relación la estrategia formativa y profesionalizadora que se establezca, y sus sectores productivos relacionados (transición ecológica, sector agroganadero, construcción sostenible, energías renovables, medioambiental en general, turístico, comercial, tecnología y transformación digital…).

Otra oportunidad operativa es explorar esta posibilidad de desarrollo con aquellos centros formativos privados establecidos en el municipio y que ya estén acreditados por el SCE para la impartición de acciones formativas, tanto con aquellas que ya hayan conveniado con la corporación, o auspiciar nuevos convenios con entidades que den soporte a la oferta formativa que se pretenda acreditar e implantar. **Para ello es fundamental poseer una oferta formativa dirigida y proyectada como un plan de mantenimiento de la misma a largo plazo, que se incluya en el marco de un posible Parque Agrario de cogestión municipal (comarcal).**

Otro tipo de formación que debe potenciar la corporación es toda aquella formación de carácter no formal que se pueda planificar a través de sus espacios dotacionales, dirigida a la denominada formación verde, bien sea como iniciativa propia o por iniciativa de colaboradores público privados (Pacto Intervegas, ULL, ICIA, IPNA-CSIC, ICCA, iniciativas eco sociales del ámbito territorial propio, etc.).

7.3.2.- Sectores a contener

Por el contrario, habría que tratar de contener las economías basadas en el consumo de recursos estratégicos, o que pudieran influir negativamente en la gestión administrativa del municipio como pueden ser:

7.3.2.1.- Expansión de suelos urbanos sobre suelos rústicos

El sector de la construcción provoca booms y crisis que se alternan causando desajustes y daños irreparables al territorio. El planeamiento sostenible debe estudiar el territorio como una oportunidad para favorecer el confort y resiliencia de la comunidad que lo habita, teniendo en cuenta las oportunidades económicas, **pero no a costa del desarrollo sostenible en los aspectos ambiental y social**.

7.3.2.2.- Agricultura consumidora de recursos escasos vs Agricultura Multifuncional

El MAPA actualmente se encuentra actualizando su concepción del suelo, introduciendo y reconociendo su multifuncionalidad[203] y enfocando su conservación mediante técnicas que eviten tanto la pérdida de suelo como de su fertilidad, a través del proyecto de Real Decreto[204] por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios

El Real Decreto busca asegurar todas las funciones del suelo; como sumidero de carbono y regulador del clima, de hábitat para actividad biológica, de reserva genética y de biodiversidad, de su papel en la regulación del ciclo hidrológico del agua, como generador de biomasa, además de ejercer de reserva y reciclador de nutrientes.

SEAE dicta que el borrador de Real Decreto debería modificarse para simplificar y asegurar su aplicación por parte del sector agrario, centrándose en buenas prácticas de manejo[205] y gestión de suelos que garanticen su conservación mediante el mantenimiento de su fertilidad y su contribución al ambiente y al clima, a la vez que se garantice que su aprovechamiento agrario y que no implique el aporte y/o vertido de sustancias contaminantes, entendiendo como tales tanto a metales pesados y emisiones de nutrientes a las masas de agua o gases efecto invernadero a la atmósfera, y a otros contaminantes como fitosanitarios y herbicidas, que comprometen la salud de suelos, el agua, la atmósfera y la vida que en ellos se desarrolla.

[203] La multifuncionalidad de la agricultura: oportunidades y retos. Sandra Ricart Casadeball. Blog lagua.

[204] Proyecto de Real Decreto /2020, por el que se establecen normas para la nutrición sostenible en los suelos agrarios. Participación Pública. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

[205] Prácticas Agroecológicas de Adaptación al Cambio Climático. SEAE.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

De aquí la importancia de la multifuncionalidad como referencia a las distintas funciones que la agricultura proporciona y que son demandadas por la sociedad, incluyendo no solamente las relacionadas con la producción de materias primas y alimentos, derivadas de su naturaleza como sector productivo, sino, además, otras funciones sociales, territoriales y ambientales no productivas, vinculadas a su relación con el entorno social, la ocupación del territorio, y su interacción con el medio ambiente.

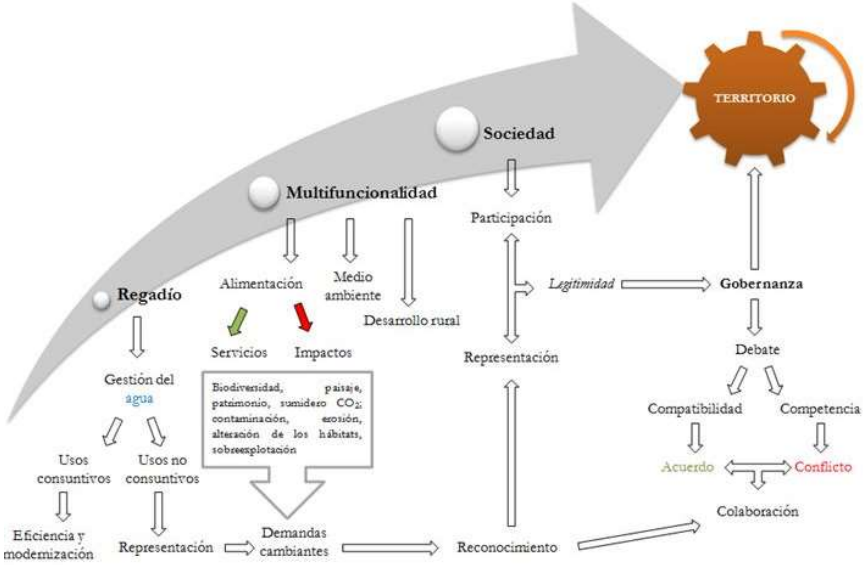


Fig. 183. Estructura del diagrama relacional para el análisis de la multifuncionalidad. Fuente: Iagua Blog.

El conjunto de bienes y servicios no productivos asociados a la actividad son de gran importancia en el contexto del bienestar social y responden al concepto de externalidad, dado que repercuten en la función de utilidad de la sociedad sin que exista una remuneración a través de los mercados.

Para optimizar el bienestar del conjunto de la sociedad es necesario un amplio análisis, detenido y transparente, de las múltiples funciones de la agricultura y las demandas sociales por esta funciones, para poder así diseñar instrumentos óptimos (políticas de mercados agrarios, de ayuda a rentas, de desarrollo rural, etc.) y para lograr unas decisiones colectivas eficientes en el seno de la PAC que maximicen el bienestar social y que permitan un desarrollo agrario y rural económica, social y medioambientalmente sostenibles, y que en la actualidad no están del todo claras ni definidas en concreción a estos aspectos.

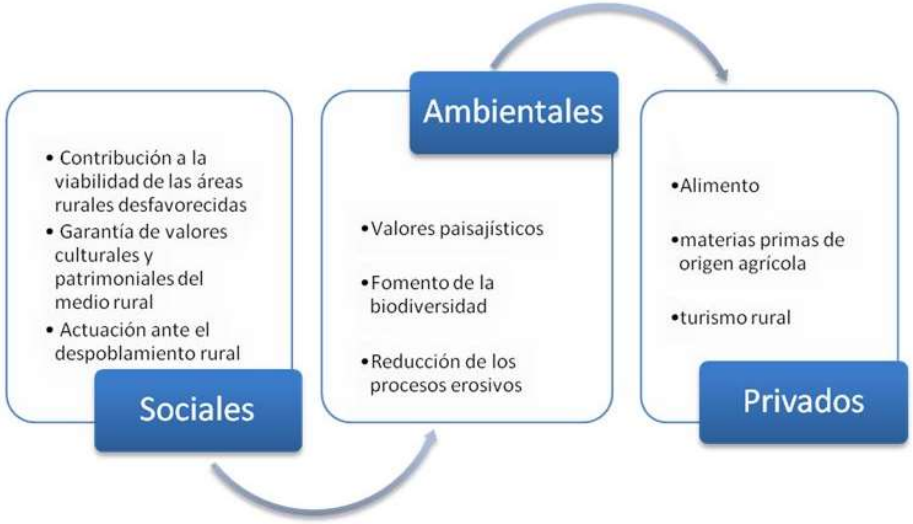


Fig. 184.- Bienes privados y funciones públicas generados por la agricultura multifuncional. Iagua Blog.

7.3.2.3.- Turismo vacacional

Como ya se analizó en el apartado 4.10.5, la economía basada en el turismo tiene luces y sombras que deben ser tenidas en cuenta y su desarrollo debería estar vinculado a un sistema de indicadores capaz de prever, corregir y contener los efectos negativos que pueda estar causando en el medioambiente y en el bienestar ciudadano.

7.3.2.4 Usos de la madera y residuos generados por podas

La Economía Circular promovida desde la UE con un amplio paquete de Directivas, por el MITECO y próximamente con un marco legislativo propio en Canarias en fase de debate Parlamentario durante la redacción del presente estudio, tiene la posibilidad histórica de regular el uso preferente que se den a las materias primas y los residuos generados en tan frágil territorio.

La base de la Economía Circular es la "Jerarquía de los Residuos". Lo prioritario por tanto es evitar que los restos de fracción orgánica generada se conviertan en residuos, al desprenderse el generador de los restos vegetales.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1. ***Mulching*, compostaje doméstico o compostaje comunitario** será por tanto lo prioritario.
2. **Recogida selectiva y reutilización** de ellos, en mobiliario, utensilios, artesanía, entre otros, en segundo lugar.
3. **Recogida selectiva y reciclaje en un gestor autorizado:** acopio y trituración. El mismo u otro gestor podrá aportar valor añadido reciclando los residuos vegetales y biorresiduos, compostándolos para su uso directo o comercialización.
4. **Sólo en el caso de que estén cubiertas todas las necesidades** de materia orgánica en los suelos del Valle, o si el gestor tiene capacidad de envasado, tras su distribución y venta en el Archipiélago, podremos plantearnos su **valorización energética**. Igualmente, el uso de la madera joven triturada como *mulching* o cobertura de suelos está extendiéndose en agricultura convencional, integrada o ecológica. Y especialmente en la permacultura.
5. **La producción de biogás** podría tener sentido para algunos residuos orgánicos como los lodos de plantas depuradoras EDAR (aunque económicamente insostenible) y algunos purines difíciles de incorporar al suelo. En el caso de los biorresiduos recogidos selectivamente, el uso preferente es el compostaje. En cualquier caso, consideramos que todos los biorresiduos, estiércoles o materias orgánicas limpias que se mezclen con los EDAR, tendrán gran dificultad para su comercialización o aplicación en los suelos de Canarias. En la materia orgánica debemos partir siempre de la premisa, de que "lo limpio no ha de mezclarse con lo sucio" (en términos de percepción social).
6. **El Cabildo Insular de Tenerife tiene previsto desde el 2009 en el Plan Territorial de Ordenación de los Residuos, PTEOR Tenerife, la construcción de tres plantas de compostaje**. Pero esta reserva de suelo más que generar oportunidades, está espantando la posibilidad real de que se implante alguna planta de tratamiento de residuos orgánicos en La Laguna o Mancomunidad del Noreste, ya que se entiende como una amenaza o competencia incierta pero realizable por parte del Cabildo.
7. Aquellos **restos madereros con un diámetro mayor**, por ejemplo, superiores a 10-15 cm, **tendrán un uso preferente como fuente energética.** Prioritariamente allí, donde aporten más valor añadido: zonas recreativas, chimeneas, restaurantes y parrillas entre otras.
8. Los **restantes residuos de biomasa** que no encajen en los anteriores consideramos que tendrán usos preferenciales como puede ser el "Biochar" que, como complemento del compost, incrementa significativamente el CO_2 secuestrado de la atmósfera y con ello el Carbono (C) que se fija por períodos superiores a 1.000 años en los suelos. Contribuyen así a la lucha contra el cambio climático, además de entrañar muchos otros beneficios agronómicos.
9. **Si aún quedase biomasa y madera con diámetro superior a los 10-15 cm, esta tendría que ser aprovechada energéticamente**, como se impone en los criterios previstos de la Ley de Economía Circular de Canarias, y las Directivas UE.

En la actualidad, son muchos investigadores, institutos de investigación, universidades, empresarios y otros agentes clave en la toma de decisiones en Canarias, que están focalizados en todo aquello que esté vinculado con las energías renovables y que, al abordar la temática de los restos y residuos orgánicos, lo hacen desde una "ceguera parcial o interesada", ya que obvian la vocación natural de la biomasa generada en Canarias, que no es otra que mejorar la Tierra Canaria. Fijar carbono reduciendo CO_2 atmosférico.

La biomasa es una fuente renovable de energía, porque así quedó regulado en el marco legal elaborado por las regiones de Europa más ricas en lluvias y en biomasa generada. Pero su insignificante papel en el mix energético de origen renovable que deberá cubrir las necesidades energéticas en el futuro de Canarias, pone en duda la conveniencia de permitir equipos, instalaciones o industrias que la gasifiquen o incineren con la excusa de obtener energía. Pocas regiones de la EU tienen el potencial en energía eólica, solar, geotérmica de baja entalpia, incluso mareomotriz de Canarias. Pero la presión y la inacción de muchos agentes continúa en la dirección opuesta. La historia se repite.

Es un ejercicio complejo el necesario para compensar las presiones constantes de agentes con intereses en la biogasificación e incineración de la biomasa y biorresiduos. Especialmente, cuando los criterios de justificación provienen de los países nórdicos y Centroeuropa con niveles de materia orgánica en suelos superior al 8%, mientras que el 83% mínimo de los suelos en Canarias están en riesgo de desertificación. La recarga de los acuíferos, la neutralización de agentes tóxicos que se filtran en los suelos, un importante ahorro en agua, dependen de ello.

Pero tal y como demuestra el Panel Intergubernamental del Cambio Climático, IPCC, la fijación de carbono en los suelos, no sólo es prioritario desde el punto de vista de la gestión eficiente de las materias primas, regulado como "Jerarquía de gestión de residuos" en las Directivas de la Economía Circular. El Carbono, una vez fijado al suelo (C), libera el oxígeno (O_2), reduciendo con ello el CO_2 de la atmósfera.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Si se cambiase toda la energía generada con fuentes fósiles por energía renovable en el planeta, el CO_2 atmosférico seguirá siendo un grave problema para el clima. El planeta minimizaría las nuevas emisiones de CO_2, pero el CO_2 ya acumulado en la atmósfera y otros gases de efecto invernadero GEIs, seguirá calentando la atmósfera, y tardarían siglos antes de reestablecerse un nuevo equilibrio.

La devolución o "siembra de Carbono" en los suelos La Laguna podrán computarse, y mostrarse como buenas prácticas, o excelentes iniciativas para revertir el CO_2 que entre otros emiten los vuelos. **Estas buenas prácticas pueden configurar un Municipio que compensa sus emisiones, fijándolo en el suelo, lo que incrementaría el valor de La Laguna como destino turístico.**

Evolución del uso de la biomasa

Históricamente, Canarias se ha visto sometida a la presión sobre los residuos madereros, o transformados en carbón vegetal para el uso doméstico e industrial local, así como para su venta como combustible a los buques que arribaban en las Islas para abastecerse. Ello afectó, junto al cambio de usos de suelos, a la masa forestal existente en las Islas.

La entrada del gas en Tenerife, y la sustitución de las calderas de los buques ha dejado una tregua al territorio, disminuyendo progresivamente el consumo energético de la biomasa de origen forestal. El enorme deterioro ocasionado en el territorio hasta hace más de un siglo, aun no se ha logrado revertir.

En zona bajo estudio abundaron las gañanías, en las que la ganadería aprovechaba los restos orgánicos generados en el territorio, que se revertían en él preservando la capacidad agrologica sostenible en la propia biorregión. Esto cerraría los ciclos de lo que llamamos la "Economía del Humus", con muchos beneficios socioeconómicos, medioambientales, de diferenciación de la zona como destino turístico, así como energético en algunas de las fracciones generadas.

Ejemplo de gestor autorizado en el valle

Junto a las instalaciones del ICIA, en el propio Boquerón, tiene **Bio Tech** una instalación de compostaje. Recibe residuos vegetales tanto de explotaciones del Valle, como de los parques y jardines de La Laguna.

En estas instalaciones se realiza el acopio, trituración y proceso de compostaje en hileras, sobre superficie no pavimentada, lo que limita los residuos que puede procesar.

Está inscrito como Gestor Autorizado de Residuos en el registro de la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.





Fig. 185, 186.- Planta de compostaje vegetal Bio Tech.
Fuente imagen: web de empresa.

Es este un ejemplo profesional de gestión de restos vegetales en el Valle. Un ejemplo de una inmensa red de intercambios y ventas con valor agregado que existen en La Laguna.

7.4.- Diagnóstico sobre la participación ciudadana y la gobernanza[206]

Las consecuencias indirectas no deseadas de un problema que afecta a un determinado colectivo son las que transforman a este colectivo en un "público" que tiene interés compartido por controlar dichas consecuencias (Marres, 2005). Por ello, la participación ciudadana representa un auténtico desafío. Todos los procedimientos participativos tienen sus pros y sus contras ya que **no existe una receta única para la participación, un mecanismo**

[206] Núñez Castro, M, 2015. Extraído del documento del Ecoeje Orotava, realizado por nuestro entonces colaborador, especializado en Participación Ciudadana.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ideal, que se postule como la solución definitiva para democratizar los asuntos públicos afines a la sostenibilidad.

Entre los principales problemas detectados para el buen desarrollo de la participación ciudadana encontramos los siguientes (Neef, 2003):

1. **Existen *limitaciones metodológicas*** que podrían crear la ilusión de poder conseguir la objetividad en los enfoques participativos como resultado de haber escuchado y tomado en cuenta todas las perspectivas locales. Esta ilusión **puede llevar a un análisis del problema insuficiente ya que se pueden estar ocultando los intereses y prioridades de los individuos que no están adscritos a algún grupo.**
2. **La *ingenuidad acerca de los procesos de comunicación,*** *las dinámicas de grupo y las relaciones de poder. En las reuniones se suelen reproducir los roles que cada individuo tiene asignado en su propia comunidad y no se presta suficiente atención a la heterogeneidad de los grupos objetivos —como, por ejemplo, la diferenciación con respecto al género, la edad o la posición social— y los conflictos existentes entre ellos.*
3. **La *reducción de los métodos participativos en la etapa de diagnóstico.*** Los procesos participativos deben insertarse en una acción a largo plazo ya que no sirve realizar una sola instantánea de la situación.
4. **El *mito de un análisis instantáneo del conocimiento local.***
5. **La *"tiranía de la técnica" y el carácter instrumental de los métodos participativos.*** Lograr utilizar la técnica adecuada no se traduce directamente en garantía de éxito de los enfoques participativos.
6. **La *subestimación de los costos de la participación.***
7. Y, por último, **la *participación como un sustitutivo para la buena gobernanza.*** Con frecuencia, los enfoques participativos se han utilizado como un sustituto de las estructuras democráticas y de la buena gobernanza.

Además, cada modelo participativo tiene su propia naturaleza. Unos son más representativos, otros más efectivos a la hora de la "toma real" de decisiones; unos propician el debate y otros pueden dar las condiciones para una participación más igualitaria. Por ejemplo, en las audiencias públicas el ciudadano tiene una participación reactiva ya que no contribuye a definir el problema, sino que ya lo encuentra establecido por los expertos. También existe una asimetría de medios entre el público, los expertos y representantes de la administración. Por otra parte, **los Paneles Ciudadanos, aun siendo un método relativamente innovador, presentan la desventaja del escaso potencial efectivo que suelen tener, aunque esto depende de la implicación de las autoridades que los organizan.**

En suma, se identifican **dos tipos de requisitos previos** generales para lograr un enfoque verdaderamente participativo. Primero, **la sensibilidad política y las habilidades sociales de los que intervienen.** Y, segundo, **un contexto socio-político e institucional que proporcione suficiente margen de maniobra para la negociación y la inversión de las relaciones de poder**. Evaluando las potencialidades, límites, costos y beneficios de los enfoques participativos podrán ser identificados los criterios que permitan un uso adecuado de esta metodología. Entonces, los enfoques participativos tendrán la oportunidad de permanecer como herramientas relevantes más allá de la retórica de moda de la corriente principal del discurso participativo.

7.5.- Análisis de posibles escenarios. Alternativas

Las Directrices de Ordenación General de Canarias señalan que, es función del Plan Insular de Ordenación, definir un sistema Territorial Equilibrado y eficiente, desarrollando estrategias que tengan por objeto contener el crecimiento y la concentración de actividades, favoreciendo el desarrollo de nuevas centralidades.

Para la elaboración de este apartado se han tenido en cuenta principios y metodología del Plan Insular de Lanzarote, (Ezquiaga *et al.*, 2014) cuyas directrices generales se comparten.

El sistema Territorial está compuesto por: Sistema Rural, Sistema Urbano, Sistema de Infraestructuras y Servicios. Lo novedoso en la configuración de la metodología Ecoejes, quizá radica en estudiar la posibilidad de establecer relaciones entre todos estos sistemas para generar un territorio resiliente, tratando de generar empleo próximo para reducir la necesidad de movilidad, mejorar el espacio

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

urbano y sus construcciones, optimizar el confort, apoyar la lucha contra el cambio climático y procurar el bienestar social.

Se analizan varias alternativas: la continuista, con algunas variaciones y la del enfoque holístico asociado al desarrollo sostenible que propone la metodología Ecoejes.

7.5.1.- Alternativa 0 o Alternativa de Continuidad

Consistiría en el mantenimiento de la evolución del territorio simplemente adaptado a las regulaciones existentes como pueden ser el Plan Insular de Tenerife, el Plan General de La Laguna y los Planes Especiales y Territoriales que le afectan.

La parte positiva del mantenimiento de lo establecido es que

- No precisaría de hacer reajustes entre los distintos planes de diferentes escalas (Insular, General, …).
- No crearía inseguridad jurídica ni tendría que compensar a algunos actores por cambios respecto a posibles usos asignados.

La parte negativa es que, como ya se ha analizado en este documento,

- Existen usos del suelo con potencial aprovechable —especialmente el agrícola— que podrían sacrificarse con el establecimiento de determinadas infraestructuras.
- Existe planeamiento pendiente de revisión/desarrollo, sobre el que no se implementarían estas reflexiones.
- Produciría efectos ambientales negativos: fomento de la movilidad —o no disminución de la misma— y aumento o mantenimiento de emisiones de CO_2.
- Evitaría la creación de efectos ambientales positivos: agricultura ecológica de proximidad, secuestro de CO_2, mejora de la huella de carbono…
- Existen edificios que no se pondrían en valor para generar otros usos básicos y complementarios para el posible eco-sistema a generar.
- Se formaría un colapso a medio/largo plazo del actual vertedero en el Complejo Ambiental de Arico, lo que incrementará muy significativamente los costes de gestión y tratamiento de los residuos y las sanciones a soportar por los contribuyentes, sujetos pasivos y responsables subsidiarios.

7.5.2.- Alternativa 1. Fomento de la agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común

Las reglas de la Política Agrícola Común (PAC) entrarán en vigor en 2023 y, principalmente, se fundamentará en la puesta en marcha de un nuevo modelo de gestión basado en planes nacionales y en la introducción de los llamados **ecoesquemas.**

El mayor punto de fricción entre los Estados miembros han sido las características de la nueva ayuda a agricultores y ganaderos que quieran ir más allá de los requisitos obligatorios y adopten medidas adicionales **en favor del clima y el medio ambiente**, por lo que finalmente, los Veintisiete han pactado dedicar un 20% de los pagos directos a los llamados **ecoesquemas.**

Por tanto, un 60% de los pagos directos estarán destinados a la renta básica para la sostenibilidad de los productores y un **20% está reservado para los nuevos ecoesquemas.**

Los regímenes adicionales se suman a la condicionalidad 'verde' obligatoria para acceder a la renta básica y también a las acciones ambientales del segundo pilar, como umbral mínimo para **los ecoesquemas** y que progresivamente irán imponiéndose sobre el sector.

La agricultura local sin tocar las medidas de la Política Agraria Común supondrá la no adaptación al futuro del sector y, en consecuencia, **la merma de la renta básica para los agricultores bajo modelos de la producción convencional, de manera progresiva**.

La agricultura local sin adaptarse a los cambios en el marco de la nueva PAC, y la capacidad del estado español y el sector agroganadero de adaptarse a los cambios normativos, darán como resultado el recorte de ayudas directas, directamente proporcional a la no movilización hacia el cambio, lo cual se suma al recorte de asignación presupuestaria de la nueva PAC.

Este nuevo marco manifiesta un claro cambio de tendencia de la nueva política, el cual es mal visto por parte del sector agroganadero nacional, que no interpretan la PAC como el principal apoyo que permita al sector agroalimentario español

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

afrontar el reto de la transición justa hacia un modelo más sostenible desde el punto de vista económico, social y medioambiental, sino que atienden con preocupación a las nuevas formas de fiscalización de las ayudas que establece la misma (por ejemplo; ley de cadena agroalimentaria, figura de "agricultor genuino", condicionalidad reforzada, medidas agroambiente y clima, etc.).

7.5.3.- Alternativa 2. Fomento de las EERR sin tener en cuenta medidas de ahorro

Es evidente que el cambio climático se ha convertido en una preocupación mundial. Los ciudadanos exigen a sus representantes soluciones específicas para luchar contra la contaminación del aire y el aumento de las temperaturas.

La transición energética implica **ir prescindiendo de los combustibles fósiles, pero el tránsito *drástico* hacia las renovables, ha empezado a generar alteraciones medioambientales y conflictos industriales y políticos[207] allá donde se extraen las materias primas.**

Según los datos, en la actualidad, las energías renovables solamente representan el 7% de la producción eléctrica del planeta. Gracias a la transición energética, la energía solar y la eólica proveerán más de la mitad de esta electricidad en 2050. **Sin embargo, hay una creciente preocupación por el uso y abuso de las nuevas tecnologías en metales raros**. Se vaticina que, mecánicamente habrá un pico en la demanda mundial y que puede llegar una nueva dependencia de los metales, así como problemas sanitarios y medioambientales.

Es sector de la edificación consume buena parte de la energía en climatización de los edificios. En Canarias, a pesar del benigno clima, ya se ha comentado que los edificios han sido diseñados con una normativa muy laxa, no contando con una buena envolvente. Evidentemente sería ilógico procurar la climatización con uso masivo de EERR, sin poner medidas para solucionar el problema en origen. Por este motivo **se considera que deben habilitarse políticas y ayudas eficaces para solucionar el problema de forma coherente, estableciendo metodologías que comiencen con la auditoría energética de los edificios, la determinación de sus carencias y la priorización de la rehabilitación eficiente de la envolvente térmica previo a dimensionar la instalación de EERR.**

7.5.4.- Alternativa 3.- No tomar medidas en la gestión responsable de los Residuos

La gestión de procesos sociales, políticos y económicos de cambio son complejos, especialmente si a primera vista no son políticamente atractivos.

El bloqueo a los necesarios cambios, tiene muchos factores destacados, desgranados a lo largo de este informe. **Resulta muy complicado introducir cambios por hojas de rutas no transitadas en Canarias, que requieren de cambios significativos de inercias instaladas a nivel institucional y técnicas. Requiere de una nueva manera de entender los procesos y, sobre todo, de tener la certeza de que es viable acercar La Laguna a las ratios exigidos por la UE y la Ley Estatal.**

Con o sin tratamiento finalista en Arico de los residuos, la clave está en la actualidad en la adaptación al contexto específico de los modelos de recogida selectiva. No sólo porque esta es la principal variable que afectará en forma de sanciones e impuestos a los Laguneros, sino porque ellas contienen imprescindibles materias primas, sin las que el Desarrollo Sostenible es inviable. El único modo de aceptar que no existe alternativa a ello, es sopesar el interés y la prioridad absoluta que los Estados socios fundadores de la UE compartían, de minimizar o eliminar toda dependencia de la Unión de las materias primas del exterior.

Lo que sí es ya conocido, es que no son los ciudadanos y empresas quienes hoy en día dificultan el cambio, sino principalmente los esquemas y modelos o mix de modelos que facilitan o no, la

[207] Documental "La Cara oculta de las energías renovables" https://www.youtube.com/watch?v=SSk3tCzGz7I

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

separación en origen. Y ello es competencia institucional, técnica y política.

Pero principalmente, **todo el proceso desde la prevención hasta el tratamiento**, **es uno de los principales nichos de empleo**. Y ahora que al fin conocemos que más del 48% de los RSU son orgánicos, el mayor riesgo es **el coste oportunidad enorme** que tiene para Guamasa-Punta del Hidalgo, abandonar este sector emergente que además cuenta con importante financiación y mecanismos de estímulo. El principal coste, es la enorme pérdida que los fondos Next Generation que, entre otros, ofrecen para el necesario cambio.

7.5.5.- Alternativa propuesta

La alternativa propuesta parte de las unidades ambientales y de diagnóstico delimitadas, en las que se ha analizado su capacidad para acoger diferentes usos.

Se estima que las unidades de paisaje que se pueden establecer en el Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo, tienen una particular configuración, dado que articulan elementos geográficos relevantes y procesos naturales, productivos, culturales…, en ocasiones con una importante carga histórica y huellas heredadas.

La lectura de este mosaico de paisajes permite una percepción del territorio por configuración y por funcionalidad a la que hay que añadir la de la potencialidad y oportunidades de emprendeduría.

Esta alternativa tiene como objetivo principal procurar la custodia del territorio generando un territorio resiliente, la mejora de la sostenibilidad medioambiental y de la gestión de los recursos estratégicos y esenciales, la lucha contra el cambio climático, la generación de empleo y la educación y concienciación ciudadanas. Estos aspectos se desarrollarán en el apartado siguiente.

En esta alternativa podemos establecer las siguientes unidades de diagnóstico:

Unidad de diagnóstico 1.- Áreas agrícolas con interés para su conservación por su valor ecológico y/o paisajístico. Actualmente en explotación. Podría mejorarse el acceso a los servicios esenciales a precios asequibles y establecer incentivos en forma de premios por su contribución positiva al paisaje.

Unidad de diagnóstico 2.- Áreas con Potencial para la rehabilitación del paisaje agrario. Son espacios que fueron explotados agrícolamente en el pasado y que han sufrido un abandono significativo en la actualidad. Los motivos suelen ser: recursos básicos a precios muy elevados, clasificación del suelo desfavorable para este uso, abandono generacional del sector y falta de formación para emplear prácticas más atractivas y sostenibles.

Unidad de diagnóstico 3.- Áreas de segunda periferia urbana con potencialidad para la rehabilitación del paisaje agrario y/o soporte para equipamiento. Zona con cambio de clasificación urbana pero reversible dado que el uso no se ha implementado.

Unidad de diagnóstico 4.- Áreas predominantemente residenciales. En estas áreas debe tratar de implementarse un **uso eficiente del suelo urbano** y la **regeneración/rehabilitación urbana con criterios de sostenibilidad**. También la contención en el consumo de suelo rústico, analizar posibilidades de dar más densidad a determinados núcleos, dotaciones básicas de proximidad y procurar el fomento del autoconsumo eléctrico a partir de fuentes renovables, aprovechando las cubiertas de los edificios, incluidos los del sector público. También aprovechar las posibilidades que ofrece la nueva normativa en materia de autoconsumo colectivo y la creación de comunidades ciudadanas de energía. Establecer en el planeamiento urbano reserva de suelos estratégicos para favorecer la depuración natural de núcleos de hasta 5.000 hab.eq. y espacio para el tratamiento de los residuos en Km.0

Unidad de diagnóstico 5.- Áreas predominantemente industriales. Uso eficiente del suelo industrial y regeneración/rehabilitación del tejido urbano. Optimizar el uso del suelo, aprovechar las cubiertas con fines de implantación de energías renovables. En la parte industrial, es factible plantear la creación de una microrred energética o una red cerrada de distribución que preste servicio a los establecimientos y equipamientos de los edificios del sector terciario y núcleos residenciales próximos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Unidad de diagnóstico 6.- Áreas con potencial turístico. Aprovechar/rehabilitar el patrimonio construido para establecer hitos atractivos para la industria turística, preferentemente asociados a lo rural y a lo cultural —fiestas, tradiciones…—. Además, vincular la producción agropecuaria Km 0 con los centros turísticos existentes, y el nicho de Turismo de Salud por ampliar—.

Unidad de diagnóstico 7.- Áreas con potencial socio-educativo. La educación y la formación mejorarían la estructura social de la zona al tiempo que propiciarían la emprendeduría. En este sentido cabría aprovechar la oportunidad para la incorporar edificios públicos sin uso definido, o con capacidad y complementariedad para albergar actividades de interés educativo, para su aprovechamiento multifuncional en espacios e infraestructuras públicas.

Se estima que el posible éxito del desarrollo de esta alternativa derivaría de la correcta implementación de los usos —tanto en intensidad como en el tiempo— y del establecimiento de sinergias entre ellas. Es importante también acercar los servicios administrativos al ciudadano, establecer sistemas para la mejora de la gestión del agua y la energía, así como establecer unas redes adecuadas para las infraestructuras del transporte, fomentando el uso del transporte colectivo de bajo impacto —guaguas eléctricas— y también el alternativo, como podría ser la bicicleta, **estableciendo políticas previas para la reducción de las necesidades de movilidad**[208].

Por tanto, cabría esperar la posibilidad de implantar determinados usos en cada una de las unidades, que podrían clasificarse de la siguiente forma:



- Regeneración urbana ***eficiente y resiliente***, tanto en los núcleos urbanos como en los asentamientos rurales.
- Conservación y/o regeneración del paisaje rural
- Gestión sostenible de los recursos primarios: suelo, agua, energía, así como materias primas contenidas en los residuos.
- Gestión sostenible de los residuos orgánicos y mejora de la estructura del suelo agrícola. Definición e implantación de un modelo de recogida de residuos óptimo, que tienda a minimizar la "basura mezclada" que se deposita en vertedero o incinera.
- Establecer zonas didácticas de esparcimiento y deportes al aire libre (Parques Periurbanos)
- Generación de atractivos turísticos Eco-sostenibles.
- Fomento de la educación para generar la CONCIENCIA RURAL y la eco-emprendeduría.

[208] Diseño de un Plan Estratégico con el establecimiento *de posibles policentralidades*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La ciudad agropolitana es una ciudad de ciudadanos libres, voluntariosos, solidarios y responsables que, sin renunciar a sus profesiones urbanas, recuperan el gusto de trabajar con las manos, de volver a tener los pies en la tierra, de consumir saludablemente con la cabeza y de tener el corazón con el campo y con las comunidades campesinas del resto de la región y del mundo.

Izquierdo Vallina, 2019



Fuente: https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo/image_print



Fuente: https://docplayer.es/89120188-Huerta-de-murcia-hacia-un-sistema-agropolitano-sostenible-y-resiliente-colaboran-patrocina-concejalia-de-urbanismo-medio-ambiente-y-huerta.html

CAPÍTULO 4: PROPUESTAS

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.- Propuestas y Acciones para cada Eje

Una vez escuchada a la ciudadanía y consensuadas las fases de inventario y análisis con ella y con la corporación, se estima que son varias las áreas a través de las que se podría mejorar la sostenibilidad del municipio al tiempo que dinamizar y diversificar la economía de la zona, como podrían ser: el fomento de la agricultura —preferiblemente ecológica—, la rehabilitación eficiente y sostenible de los edificios, la gestión adecuada de los residuos y la oferta de diversos servicios —posibilidades de eco-turismo y cooperativas verdes, si bien podrían estimularse algunos otros sectores, acorde con sus potenciales y aprovechando los incentivos de que se dispone, como los que provienen de la estrategia 2020 europea en relación a los sectores del agua y la energía, el Plan de Recuperación, etc…

8.1.- Eje de la Energía

El eje de la Energía contiene una batería de propuestas que entronca directamente con los principios y grandes objetivos planteados por el Ecoeje, buscando el aprovechamiento sostenible de los recursos locales, fomentando las potencialidades presentes en el medio y las personas del Municipio y buscando el mínimo impacto sobre la Naturaleza.

8.1.1.- Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y eficiencia a las familias

El consumo energético de los hogares (en residencia y transporte privado) representa un porcentaje significativo del total municipal, en concreto, el 15,18% procedente de la electricidad y el 66,02% del transporte (todo tipo de transporte privado). Adicionalmente, la renta media de las familias en relación con los valores del conjunto del Estado es baja, lo que implica una especial vulnerabilidad para el acceso a los servicios energéticos.

Conforme a los datos disponibles en el INE (ver figura de este apdo.), la renta media por hogar es particularmente baja en la zona Nordeste, destacando los núcleos de Punta del Hidalgo y Valle de Guerra, así como las zonas situadas al Sureste, en el límite con Santa Cruz de Tenerife.

Para contribuir a reducir el impacto del coste de la energía en las rentas familiares se puede desarrollar una campaña de asesoramiento que priorice los colectivos más desfavorecidos y los centros educativos. Si en el primer caso los efectos en términos de ahorro serán directos por la aplicación de los conocimientos adquiridos y el apoyo prestado, en el segundo se generan beneficios inducidos por el traslado al hogar.

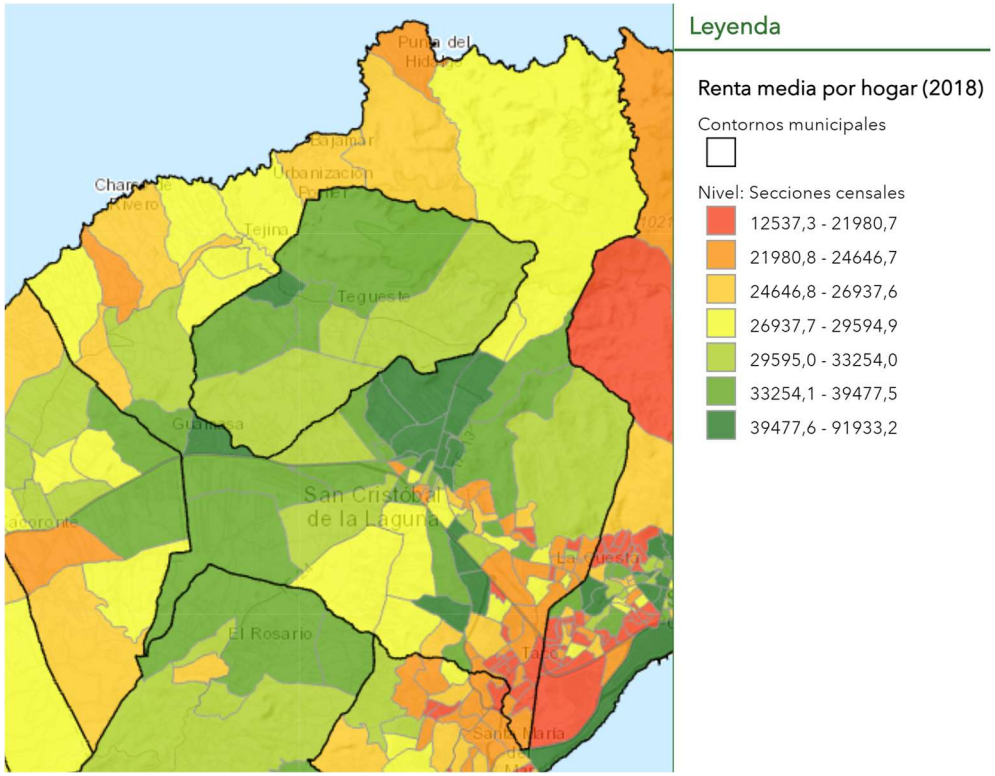


Fig. 187.- Renta media por hogar del Municipio de La Laguna. 2018. Fuente: INE. Atlas de distribución de renta de los hogares. https://www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.1.2.- Fomento del autoconsumo y las comunidades ciudadanas de energía

El mencionado Real Decreto 244/2019, regulador del autoconsumo de energía eléctrica a partir de fuentes renovables, ha supuesto un cambio fundamental para el desarrollo de esta opción atractiva para los consumidores y beneficiosa para el desarrollo socioeconómico, la corresponsabilidad ciudadana, la democratización de la energía y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI). Junto con este marco favorable, se establece la tipología del autoconsumo colectivo, esto es, la disponibilidad de instalaciones de producción y consumo que comparten una misma red interior o que se encuentran próximas entre sí. Esta definición tiene una trascendencia fundamental para la participación de la ciudadanía en la gestión de la electricidad y su sostenibilidad, ya que permite el intercambio de excedentes entre usuarios que cumplen las condiciones establecidas en el texto legal.

Adicionalmente, las comunidades ciudadanas de energía, en sus dos modalidades básicas (de energía renovable y de energía local) han sido introducidas en el ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 23/2020 y, aunque necesitadas de un desarrollo adicional que está en elaboración por parte del IDAE, suponen un avance sustancial que va a permitir a la ciudadanía desarrollar su propia energía y tomar el control de la misma, organizándose para dotarse de recursos y capacidades en un entorno geográfico concreto.

Los ayuntamientos pueden y deben fomentar el autoconsumo individual, pero sobre todo el colectivo y la organización de la sociedad civil en torno a comunidades energéticas para llevar a cabo una verdadera transición energética hacia el 100% renovable y la soberanía.

8.1.3.- Ahorro y eficiencia energética en el ciclo integral del agua

Esta propuesta pone de manifiesto la interdependencia entre la energía y el agua en Canarias. Tal como se ha señalado más arriba, la producción y gestión del agua en las islas tiene un impacto elevado sobre el consumo energético, de ahí la importancia de desarrollar paralelamente al ciclo integral del agua las renovables necesarias para cubrir su demanda.

El ahorro y la eficiencia energética vinculadas al agua descansan también en la información y educación con y hacia la ciudadanía, así como en la reducción del propio consumo.

8.1.4.- Movilidad eléctrica para el transporte colectivo

La movilidad eléctrica, a pesar de las inercias de la industria automovilística y el cambio necesario para su adaptación a este nuevo nicho de mercado, **está imponiéndose lentamente, apoyada en iniciativas públicas e incentivos, dado que el transporte es el principal causante de emisiones contaminantes**. La electrificación presenta importantes ventajas por sí misma, ya que es posible realizar el suministro mediante fuentes renovables, así como, en un futuro próximo, emplear la electricidad almacenada en las baterías de los vehículos cmo forma de gestión y regulación del sistema.

8.2.- Eje del Agua

8.2.1.- Desarrollo de una red de depósitos de riego y situaciones de emergencia

El reparto de tierras y aguas efectuado a partir de la Conquista de Tenerife en La Laguna tuvo como efecto una distribución particular de las explotaciones agrarias, si bien a los efectos del presente documento, este análisis se limitará a la zona del Ecoeje. La oligarquía conquistadora y colonizadora presentes en ese momento histórico recibieron los mayores y mejores suelos entre el límite natural del monte (situado aproximadamente en la cota 500 m.s.n.m.) y la costa, ganando progresivamente terreno a la antigua laguna de Aguere hasta su total desecación.

La técnica de reparto incluía el derecho de uso de las aguas necesarias para el riego de las parcelas. De aquella época y a pesar de las transformaciones del territorio, la tipología de cultivos sigue conservando groso modo su distribución: tierras de secano en

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

las zonas de medianías y altas (por encima de los 500 m.s.n.m. aproximadamente) y tierras de regadío en la franja más próxima al mar.

En la planicie de Guamasa se da una forma de reparto mediante parcelas rectangulares correlativas y tomando como referencias los caminos tradicionales que conectan el Municipio con otras poblaciones de la Isla.

En la zona costera del Municipio, las explotaciones dedicadas al cultivo del plátano, frutales tropicales y plantes ornamentales, las grandes fincas conviven con otras más pequeñas, fruto de las particiones por sucesión. Más recientemente se asisten a un proceso de profesionalización de la actividad agraria que ha significado un notable aumento de la tecnificación de las parcelas, la extensión de los cultivos de invernadero y la aplicación de una gestión de carácter empresarial vinculada a la exportación.

La intensa actividad agraria del Nordeste ha impulsado la búsqueda de agua y la construcción de canalizaciones y depósitos. En la actualidad, el abandono progresivo de las tierras se refleja también en la pérdida de uso de estas infraestructuras. Sin embargo, el Cambio Climático ha puesto de manifiesto un riesgo muy elevado de caída de las precipitaciones, sequías y otros fenómenos que pondrá aún más al límite la disponibilidad de agua. Por tanto, **la función de estos estanques debería mantenerse, solo que esta vez como reservorios para épocas de escasez, jugando un papel fundamental en la seguridad de suministro.**

Paralelamente debería establecerse un sistema de incentivos mediante el cual se mantengan en condiciones de operatividad y al mismo tiempo disponibilidad para el uso común o el intercambio de excedentes para diferentes usos, incluido el consumo humano siempre que se cumplan las condiciones sanitarias.

Esta red de estanques para la seguridad hídrica puede ser un recurso gestionado colectivamente, mediante un sistema de económico y de compensaciones que cuente con la regulación y participación pública municipal para el aprovechamiento de los excedentes.

Según la observación realizada en el marco de este trabajo a partir de la cartografía disponible, existen en la zona del Ecoeje un total aproximado de 779 estanques, de los cuales, por su estado aparente, 668 están en uso mientras que 111 se encuentran en desuso (85,75% y 14,25%, respectivamente). Así mismo existen 7 depósitos de cabecera, 1 galería, 2 pozos y 2 EDAR.

Entre la tipología de estanques hay una interesante variedad que convierte a la zona en una muestra destacada de la historia de las construcciones asociadas al agua: presas de cauce (barrancos), balsas excavadas en roca (especialmente en Bajamar), charcas de barrial (principalmente en Tejina) y estanques de mampostería (en general, los más recientes). También se observa la apuesta por cubrir estos estanques para evitar las pérdidas por evaporación.

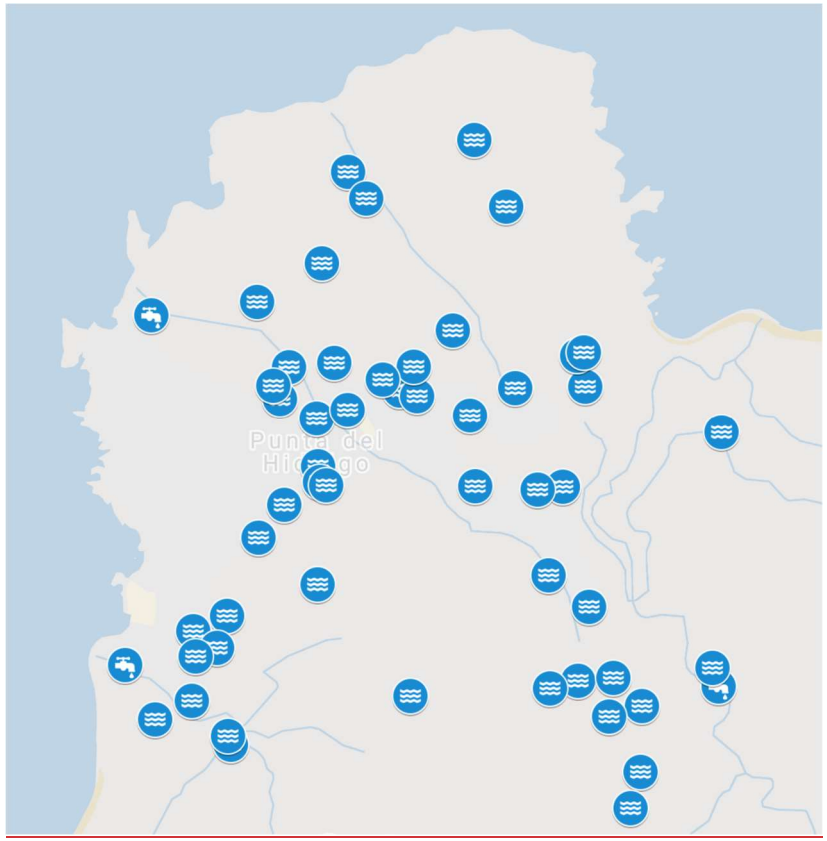


Fig. 188.- Ubicación de infraestructuras hidráulicas en Punta del Hidalgo. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

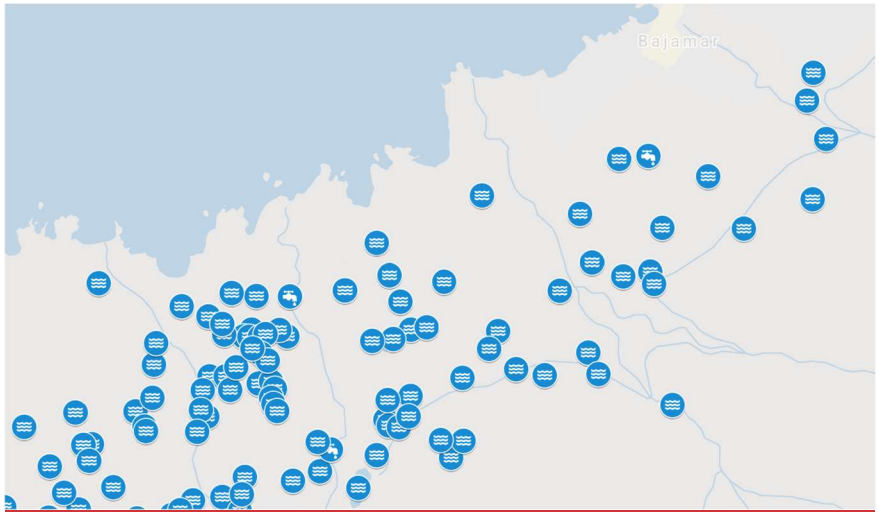


Fig. 189.- Ubicación de infraestructuras hidráulicas en Bajamar-Tejina.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.

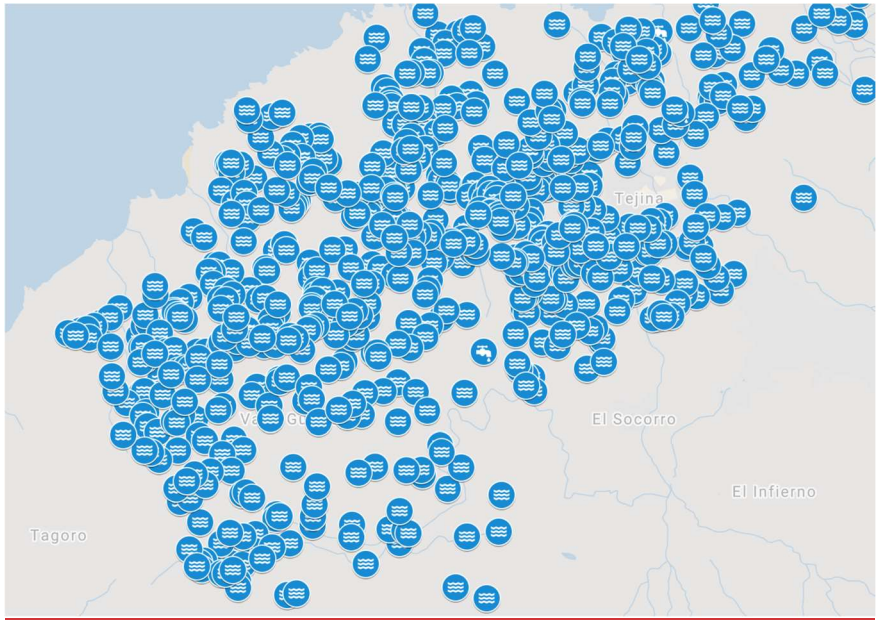


Fig. 190.- Ubicación de infraestructuras hidráulicas en Tejina-Valle de Guerra.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.

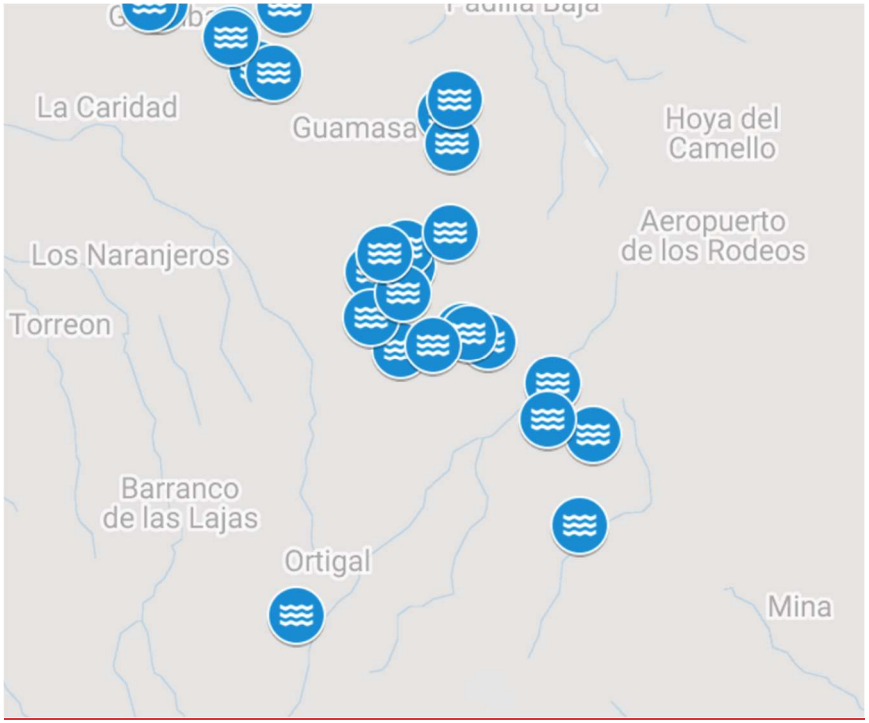


Fig. 191.- Ubicación de infraestructuras hidráulicas en Guamasa.
Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.

8.2.2.- Recuperación de sistemas tradicionales de aprovechamiento de agua

La historia y la economía reciente de La Laguna están ligados a la agricultura. La fertilidad de la zona atrajo desde los primeros momentos de la ocupación europea a propietarios y agricultores hasta esta parte de la Isla que poseía los recursos necesarios para cultivos muy rentables dedicados principalmente a la exportación.

Los siglos de explotación agraria en el municipio han creado un patrimonio singular asociado al agua, si bien el desarrollo urbano y de vías de comunicación, así como el abandono, han provocado la pérdida de muchas de esas infraestructuras o un gran deterioro.

Las canalizaciones de agua desde las zonas más altas hacia la costa son los ejes vertebradores de este patrimonio, por lo que

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

siguiendo su recorrido es posible encontrar los diferentes aprovechamientos:

- Nacientes naturales ampliados mediante excavaciones o canalizaciones primarias (El Espinal y las viejas series volcánicas que dividen la Ciudad del Nordeste).
- Galerías para la extracción del agua (Las Montañas, en el Macizo de Anaga).
- Acueductos para salvar el desnivel de barrancos o del terreno (Canal del Norte y secciones adyacentes al Macizo de Anaga).
- Canales excavados o de hormigón asociados a las conexiones entre galerías, estanques y explotaciones (Barranco Seco y El Tomadero).
- Estanques de riego en sus diferentes tipologías.



Fig. 192.- Restos de nateros junto al curso medio del Barranco de la Raya. Vista N-S, a la izquierda, T.M. de La Orotava, a la derecha, T.M. de Los Realejos.

Fuente: Imagen obtenida de Google Earth®.

La recuperación de estos espacios constituye un recurso para visitantes y turistas, asimismo es útil para fines didácticos y de sensibilización para hacer comprender la fragilidad del medio y de la necesidad del cuidado de la Naturaleza y las funciones naturales de los ecosistemas. Al mismo tiempo puede suponer ahorros de agua a través del mejor aprovechamiento de los recursos superficiales locales.

8.2.3.- Aplicación de la depuración natural a pequeña escala

La depuración natural se ajusta perfectamente a pequeños núcleos en edificación diseminada o bien agrupando zonas que cuenten con un máximo de 2.000 h.e. (habitantes equivalentes) donde se generan aguas residuales de tipo residencial o asimilado, que presentan bajos contenidos en químicos peligrosos disueltos, y existan bolsas de terreno cercanas donde conducir los caudales por gravedad.

Los núcleos del Nordeste poseen condiciones muy favorables para aplicar estos sistemas, por las dimensiones de sus barrios o agrupaciones de edificaciones y por las posibilidades de aprovechamiento en el entorno rural inmediato, dado el carácter mixto de la ocupación.

8.2.4.- Aplicación de la depuración natural de grandes masas de agua

Tal como se ha señalado en el apdo. anterior, la depuración natural mediante técnicas sostenibles, empleando filtros naturales en depósitos subterráneos, abiertos o una combinación de ambos, utilizando fases sucesivas hasta alcanzar los niveles de calidad y salubridad mínimos, está indicada para pequeñas agrupaciones de viviendas.

Bajo determinadas condiciones, es posible realizar un despliegue en red de instalaciones de depuración natural que den servicio conjuntamente a poblaciones mayores. Esto requiere una disponibilidad de terreno suficiente para situar dichas instalaciones y unificar los servicios de inspección, control y análisis de calidad, lo que, por un lado, mejorará la eficiencia de la gestión y, por otro, tendrá efectos positivos en forma de menores necesidades de inversión, de gasto corriente para el tratamiento del agua y la generación de lodos de difícil neutralización.

Estos sistemas, tanto a pequeña como a mayor escala, pueden convivir con las EDAR existentes, funcionando como aliviaderos ante los excesos de caudal e insuficiencia de la red de saneamiento existente y que está provocando vertidos puntuales en algunas zonas de Valle de Guerra.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.3.- Eje de la Alimentación

Ecoeje centra el análisis en una serie de intervenciones que proponen la incorporación de la agricultura a la ciudad y a su entorno cercano. Propuestas que plantean una relación mucho más racional y natural de la cadena alimentaria con el entorno urbano próximo, a través de la preservación y el fortalecimiento de la actividad agraria periurbana y su paisaje, impulsando programas que permitan desarrollar el potencial endógeno desde un enfoque integral y agroecológico.

Ya estamos en un contexto donde aparecen iniciativas donde lo agrícola está dentro o en continuidad con las áreas urbanas, sean iniciativas internacionales[209], nacionales[210], comarcales-regionales[211], de carácter insular[212] o municipales[213]. La tendencia ya es real y se ha agudizado con la crisis sanitaria: la necesidad de que los productos frescos recorran la menor distancia posible entre el productor y el consumidor, disminuyendo el consumo de energía y contaminación, el interés por conocer dónde y cómo se producen sus alimentos (trazabilidad de la producción) o el aporte de una mayor biodiversidad y complejidad a los usos urbanos próximos.

El objetivo fundamental en la producción de alimentos frescos en la ciudad o en sus alrededores, no se centra en competir con la producción rural o de gran escala, sino incorporar e introducir una capa funcional más al entramado urbano.

La protección de la actividad agraria ayuda a proteger también a las ciudades, haciéndolas mucho más respetuosas con el medio ambiente; vivir en la ciudad compacta, es provechoso ecológica, intelectual y comercialmente. La creación de redes policéntricas, conjuntos de pequeñas ciudades cercanas, basadas económicamente en la producción local, con relaciones no jerárquicas, crean un territorio autosuficiente y cohesionado.

Por tanto, el municipio, debe poder ofrecer la oportunidad de contactar con una actividad que nos pertenece, que forma parte de la esencia humana, como es la agricultura. Para ello, la municipalidad ha de empezar a proyectar hacia el marco/matriz territorial que supondrá una nueva consideración dentro de su Plan General de Ordenación Urbana, que es la figura de Parque Agrario. Que servirá de soporte para encaminar todas las acciones y proyectos que se mencionarán en líneas posteriores.

El PARQUE AGRARIO se debe entender como figura de transición hacia nuevos modelos de gobernanza territorial y alimentaria. Un objetivo a largo plazo radica en el fortalecimiento de la figura de Parque Agrario como herramienta innovadora capaz de catalizar los potenciales de la agricultura de proximidad y blindar estos espacios del crecimiento urbano e industrial.

Por tanto, como proyectos a impulsar generar en este ámbito de producción de alimentos, se destacarían:

8.3.1 Aplicar la figura de Parque Agrario a través de su conceptualización y la profundización en su aplicación en el territorio

Fundamentado en la necesidad de:

1. **Mejorar los canales de participación ciudadana** y el autogobierno territorial favoreciendo la creación de entes de gestión mixtos (Consorcio[214] como figura más empleada en otros Parques Agrarios, u otra figura establecida por órganos de gestión). **ELABORACIÓN DE DOCUMENTO ESTRATÉGICO INICIAL Y ELABORACIÓN DE CARACTERIZACIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL PARQUE AGRARIO. CONFORMACIÓN DE FIGURA REPRESENTATIVA Y POTESTATIVA DE GESTIÓN DEL PARQUE AGRARIO[215].**
2. **Elaborar políticas públicas** que permitan avanzar en el desarrollo de instrumentos de gestión y desarrollo que concreten medidas para la mejora de rentabilidad del sector agrario periurbano (formación,

[209] Detroit: Agricultura Urbana para la revitalización de una ciudad. Emprendoverde Colombia.
[210] Producción Ecológica (enlaces de interés)Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Gobierno de España
[211] Espai Rural de Gallecs, un oasi a prop de les ciutats. Diputació Barcelona.
[212] "La Fundación CIAB y Ecopalma editan un mapa- folleto con los puntos donde se pueden adquirir productos ecológicos locales". El Apurón de La Palma. 7 de enero de 2021.
[213] Parque Agrario de Fuenlabrada. Ayuntamiento de Fuenlabrada
[214] Consorci de Gallecs. Diputación de Barcelona
[215] Ley 7/2015, de 1 de abril, de los municipios de Canarias.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

producción, transformación, comercialización, etc.), dirigido a la optimización de los recursos y su compatibilización con el uso social de estos espacios y para la elaboración de códigos de buenas prácticas para el mantenimiento y la gestión de los elementos del paisaje agrario periurbano. **ELABORACIÓN DEL PLAN DIRECTOR DE GESTIÓN DEL PARQUE AGRARIO. ELABORACIÓN PLANES DE ACCIÓN CON CARÁCTER ANUAL.**

3. **Desarrollar instrumentos de protección que garanticen la preservación de los espacios agrarios periurbanos a largo plazo**, manifestándose en los mismos, en el ámbito del municipio de La Orotava, la inclusión de los ya existentes (Plan Especial de Ordenación de El Rincón) y las localizaciones próximas a EENNPP, LIC´s, y ZEPA´s, como mosaico continuo territorial y anexo a los espacios agrarios periurbanos. **ELABORACIÓN DEL PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN DEL PARQUE AGRARIO** (municipal o comarcal).

El Parque Agrario es un modelo abierto con capacidad de adaptación a distintos contextos territoriales dentro de un marco legal, sabiendo que es una herramienta de transición que promueve el fortalecimiento del desarrollo local, el autogobierno mediante la responsabilidad compartida entre administraciones locales y agentes sociales, con una agricultura compatible con la buena gestión de los recursos naturales, y una mayor democratización en las relaciones de la cadena alimentaria.

Resulta imprescindible la protección de los espacios agrarios periurbanos a través las fórmulas clásicas de los instrumentos de planificación territorial para evitar su desaparición y/o fragmentación, aunque este instrumento de por sí sólo es insuficiente ya que estos espacios sufren multitud de presiones económicas, sociales, culturales como territoriales a las que están sometidos.

Es estrictamente necesario incorporar estrategias y herramientas innovadoras encaminadas a la gestión y gobernanza territorial que integren las diferentes visiones de los agentes sociales y las administraciones públicas con carácter multinivel (local, supramunicipal, comarcal y regional), con el fin de generar un pacto que haga frente a las diferentes amenazas que ponen en ristre la supervivencia de un modelo de agricultura periurbana profesional.

El Parque Agrario es una oportunidad para avanzar hacia una mayor cohesión y sostenibilidad territorial, apoyada en la puesta en valor de la multifuncionalidad de sus espacios agrarios y su paisaje, en la mejora de la alimentación de nuestros entornos urbanos a través de una oferta de productos frescos, locales, de confianza y producidos bajo manejos sostenibles.

Para ello, deben coexistir para este proyecto de envergadura, voluntad política, voluntad técnica, voluntad del sector agrario y la voluntad de estos grupos de la ciudadanía para alcanzar un pacto en el territorio y concretarlo en un compromiso de "*querer transformar*" como uno de los requisitos básicos de partida, y alcanzar la fijación de una ficha presupuestaria (partida anual) a través de un órgano administrativo superior (Comunidad Autónoma de Canarias) por el desarrollo de la figura como tal y por la realización de actividades.

8.3.2.- Proyectos para promover acciones de Custodia del Territorio

La Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad[216] (BOE núm. 299, 14/12/07), define la Custodia del Territorio como "el conjunto de estrategias o técnicas jurídicas a través de las cuales se implica a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos".

El artículo 76, titulado "Promoción de la custodia del territorio", establece que las Administraciones públicas fomentarán la custodia del territorio mediante acuerdos entre entidades de custodia y propietarios de fincas privadas o públicas que tengan por objetivo principal la conservación del patrimonio natural y la biodiversidad.

Dado el compromiso con la sostenibilidad de la corporación, una de las acciones estratégicas sería:

[216] Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Elaboración de un Plan de Impulso a la custodia del territorio en el municipio,** como herramienta clave para la conservación y recuperación de la biodiversidad y para generar empleo y fijar población en el medio rural. Dicho plan se podrá apoyar en iniciativas ya existentes como son el *Banco de tierras municipal* o todas las acciones derivadas de la estrategia LMT, donde de inicio se pueden identificar actores ya alineados con posibles iniciativas de custodia de territorio e incluso de custodia patrimonial, por lo que, se implicaría a los propietarios y usuarios del territorio en la conservación y uso de los valores y los recursos naturales, culturales y paisajísticos, sobre todo en aquellas susceptibles de preservación (EENNPP, LIC, ZEPA, IBA´s …).

Esto permitiría sumar una iniciativa más de **custodia del territorio**[217] en la isla de Tenerife, de escaso bagaje, donde se manifiesta una única actuación de custodia dentro de la Red de Custodia Nacional (Charca de El Manisero[218]) o a la mayor implantación en la isla de Gran Canaria[219].

Para alcanzar el éxito en estas iniciativas es fundamental apoyarse en el documento metodológico denominado "*Libro Blanco Construyamos el futuro de la Custodia del Territorio*"[220], que sirve como documento de síntesis para establecer un conjunto inicial de propuestas que permita mejorar la custodia del territorio como **estrategia de gestión colaborativa y participativa de la naturaleza que contribuye de forma eficaz, visible y clara a las políticas públicas de conservación de los valores naturales, culturales y paisajísticos.**

8.3.3.- Proyectos para incentivar y mejorar la producción agraria

Dentro de los proyectos para mejorar la producción agraria y el mantenimiento de la misma, los proyectos, planes o programas han de ir dirigidos a:

1. **Programa de fomento de la agricultura sostenible como modelo alternativo en el sector primario**[221], buscando el apoyo institucional de la Consejería insular de Agricultura, Ganadería y Pesca, con objeto de fomentar un modelo agroganadero alternativo en el sector primario en el municipio.

   Es fundamental el apoyo y acompañamiento a todas las personas agricultoras dentro el programa por parte de los técnicos de la agencia de extensión agraria, y contar con empresas especializadas en el sector agrario con fundamentación en la sostenibilidad, y las entidades públicas científicas y que trabajen en la investigación en materias de sostenibilidad y agroecología (IPNA-CSIC, ICCA, ICIA, IRCA, Pacto Intervegas).

   En el marco del programa han de tomar relevancia las actividades de asesoramiento técnico y acompañamiento continuo desde las agencias de extensión agraria y la promoción de convenios entre los agentes anteriormente mencionados para la realización de los estudios y ensayos destinados a la mejora de la producción ecológica. Igualmente, necesario será el asesoramiento y acompañamiento a las personas físicas o jurídicas en las convocatorias de subvenciones para el tejido productivo agrario que lo requiera, y agilizar en la medida de lo posible para dar soporte integral y no generar desgaste en el sector.

2. **Proyecto de formación, innovación y empleo**. Se hace necesario que el propio ayuntamiento, como realizan otras administraciones municipales[222], pilote y enfoque la generación de proyectos de Formación e innovación, dirigidos a la empleabilidad de las personas, como iniciativa que se presenta para plantear un nuevo escenario de trabajo apoyado en la generación de programas de cualificación profesional en los sectores que se precisen, y que sean fundamentados en formaciones ya existentes (Certificados de Profesionalidad[223] o Programas Formativos Acreditados) o Formación especializada para acercarlas a los nuevos espacios de trabajo.

   Para conseguir este cometido se debe disponer de un equipo de desarrollo pedagógico de proyectos para alcanzar previamente la certificación y homologación, e identificación de formación adecuada a la demanda propia del municipio, atendiendo a los

[217] Plataforma de Custodia del Territorio. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto demográfico.
[218] Iniciativa Custodia Charca el Manisero. Ayuntamiento de La Laguna.
[219] Red de Custodia de Gran Canaria. Cabildo de Gran Canaria.
[220] Libro Blanco de la custodia del territorio. FRECT (Foro de Redes y Entidades de Custodia del Territorio).
[221] Jornadas de Agricultura Sostenible del Cabildo de la Palma. Blog del IPNA-CSIC
[222] Listado de Proyectos PFAE´s.
[223] Familias profesionales del SEPE y certificados de profesionalidad adscritos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

requerimientos propios establecidos en los Reales Decretos para cada formación, en lo referente a instalaciones (aulas polivalentes, instalaciones, materiales e instrumentación necesaria).

También puede trabajarse esta programación conjuntamente con centros acreditados ante el SCE, en el mismo término municipal o aquellos que dispongan su formación en el municipio. La importancia de la formación radica en la inserción laboral posterior que han de tener las personas beneficiarias de estos programas formativos, con lo que propiamente las PNL (Prácticas No Laborales) adquieren importancia dentro de la propia formación, pero más aún los programas de inserción de las personas acreditadas a través de estas formaciones, a través de los programas bonificados y subvencionados de contratación de los programas del SCE, denominados Programas de Incentivos de la Contratación[224]:

-**CERTIFÍCATE** (poseedores de un certificado de profesionalidad).

-**RETORNO AL EMPLEO** (en situación de desempleo de larga duración)

-**INCENTÍVATE** (jóvenes inscritos/as como beneficiarios en el Sistema Nacional de Garantía Juvenil.

8.3.4.- Mercadillo del agricultor del Nordeste

Como proyecto para el Mercadillo, cuando este finalmente se ejecute, sería importante que afrontase un Programa de modernización y la mejora de la gestión de la producción y de la comercialización (control de stocks y trazabilidad), a través de su ente gestor, y apoyado en la mejora competitiva asentada en un *E-commerce* especializado y un plan de marketing que promueva la venta centrada en el cliente y no en el producto, como ya se promueven en otros ámbitos sectoriales e incluso en Cooperativas Agrarias, Cooperativas de Alimentos, Agricultores profesionales, particulares en activo —con servicios certificados de prestación de servicios digitales (*Presta Shop*) y plataformas de pago segura—.

La viabilidad del proyecto en sí irá apoyada en los propios productores/agricultores que suministrarán en el mercado, a través de poder ofrecer y vender la producción, atendiendo, como se comentaba, a la viabilidad y al establecimiento de diferentes escenarios (mercadillo movible-itinerante, mercadillo fundamentado en el comercio electrónico, infraestructura para un nuevo mercadillo, …).

8.3.5.- Posibilidades de potenciación de la aplicación Bolsa de arrendamiento Rústico

Para seguir potenciando la bolsa de arrendamiento rústico que se acaba de propiciar, , hay que seguir garantizando también la seguridad jurídica a los propietarios de las fincas, con el mismo carácter garantista que posee en la actualidad, a través del cumplimiento de las condiciones establecidas vía contrato (impagos de la renta, daños causados en la finca, incompatibilidades de uso) pudiendo romper el contrato por incumplimiento.

Igualmente, es importante seguir dándole salida a los productos locales cultivados en el municipio a través el Mercadillo del Agricultor del Nordeste, pero también diversificar en la distribución y las formas de comercialización (*E-commerce* y Plan de Marketing dedicado).

Un Plan de agricultura sostenible para las personas dedicadas a la actividad, los posicionaría en un marco de adaptación y accesibilidad a las rentas agrarias que se establecen para la nueva PAC.

La labor del área de agricultura para dar información relativa al acceso a dichas ayudas/subvenciones es fundamental, los procesos para ayudar a la profesionalización y modernización deben ser ágiles, para poder asentar una dinámica que beneficie y no perjudique a través de la pérdida de Superficie Agraria Útil en el municipio, sino lo contrario, que se vea reflejado un incremento paulatino de la SAU hacia la producción ecológica.

[224] Programas de Incentivos a la Contratación del SCE.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.4.- Eje de la Residencia y la ordenación territorial

> *Necesitamos una revolución en nuestro sistema técnico, y trabajar con materiales que tengan una estrategia de descarbonización y, de nuevo, en lo local encontramos recursos que debemos activar, como es la recuperación y actualización de nuestra arquitectura tradicional y, también, las estrategias bioclimáticas como la base de su eficiencia. Y nuestro código técnico no está orientado hacia esta empresa y, sobre todo, debe dar el salto para asegurar que la habitabilidad de una vivienda dependa de una eficiencia energética que erradique definitivamente la pobreza energética.*
>
> *Cuchí, 2020.*

En esta zona del municipio de La Laguna, dentro de su característica dispersión urbana, **se contemplan diversos barrios con cierta compacidad, pero se echan de menos infraestructuras y equipamientos próximos que faciliten los modelos policéntricos**, es decir, que dichos barrios dispongan de cierta autonomía para su abastecimiento —producción de alimentos, gestión de la energía, del agua— así como la existencia de equipamientos básicos.

Además, **el tipo de construcción que se ha realizado, en general, es de muy baja eficiencia energética, no contemplándose aspectos tan elementales como la disposición de aislamiento térmico en fachadas y cubiertas de los edificios**. La gestión y difusión de ayudas a la rehabilitación eficiente de los edificios es muy importante para que el ciudadano, formado e informado, pueda acceder a ellos e ir mejorando el parque inmobiliario.

Las acciones y propuestas para este eje, pueden clasificarse básicamente en:

- **Proyectos para la mejora del parque inmobiliario.**

"Rehabilitar ya no es una opción, es una obligación" (Grau, 2018), la rehabilitación energética de edificios presenta un potencial de hasta un 80% de reducción de la demanda de energía.

La directiva europea 2018/2002 del parlamento europeo, que modifica a la 2012/27/UE relativa a la eficiencia energética, prioriza por fin el ahorro por lo que no bastará disponer equipos activos eficientes -tipo radiadores, aire acondicionado,...) para mejorar el rendimiento de las instalaciones, sino que también habrá que priorizar, y tomar medidas, por ejemplo, en cuanto a la mejora de la envolvente de los edificios.

Por tanto, para este Ecoeje de La Laguna se proponen los siguientes proyectos:

  - Auditoría y rehabilitación de edificios singulares públicos de alto consumo en recursos, donde se puedan adoptar medidas que pueda visualizar la ciudadanía y replicarlas en los edificios privados. Se pueden proponer en ellos usos de dinamización, formación y cualificación ciudadana o profesional.
  - Seguir la iniciativa de mejoras de eficiencia en edificios públicos, especialmente colegios, donde se aplican programas como el de *Rubí Brilla*, implementado por el Ayuntamiento de Rubi (Barcelona).
  - Hacer actuaciones en edificios de viviendas (sociales y privadas) para mejorar su eficiencia y confort y disminuir la *pobreza energética*, en la línea de lo que propone la directiva europea ***el pasaporte de renovación del edificio***[225], un documento consensuado y aprobado por los vecinos, que describe y organiza en el tiempo las intervenciones que van a hacerse en el edificio para conseguir las condiciones que debe alcanzar, y el plan de inversiones para lograrlo. Ahí pueden reflejarse —en un entorno colaborativo— los objetivos a todas las escalas y encajarse y coordinarse los impulsos de las diferentes administraciones. Un instrumento para construir desde abajo un futuro diferente.

- **Proyectos para la mejora del entorno urbano para la mejora de su sostenibilidad y calidad ambiental.**
  - Pequeñas actuaciones en espacios consolidados.
  - Actuaciones de rehabilitación o reposición en barrios degradados.
  - Intervenciones de planeamiento en determinadas áreas del territorio, con vocación de ser urbanas y que aún no se hubieran desarrollado, para incorporar criterios de sostenibilidad.

- **Cursos y acciones para la formación y la concienciación.**
  - La concienciación ciudadana y la gobernanza.
  - La formación reglada, generando emprendedores y profesionales cualificados para el tránsito a un nuevo modelo más sostenible, aprovechando espacios como el CEPA del Nordeste o los Centros ciudadanos.

[225] https://gbce.es/blog/2020/03/17/nace-el-pas-e-pasaporte-del-edificio/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.4.1.- Promover programas de ayuda para la mejora de la eficiencia de las viviendas

Dadas las deficiencias observadas en materia de eficiencia energética, accesibilidad, habitabilidad y acabados de muchos de los edificios de la zona, se estima que la rehabilitación es una de las prioridades. Con la actual crisis de la COVID-19, un amplio porcentaje de ciudadanos derivan al paro, la exclusión social y pobreza energética por lo que las tareas de mantenimiento de los edificios no suelen acometerse.

Es preciso que se promuevan programas de ayudas para que estos ciudadanos puedan mejorar el confort y eficiencia de sus viviendas y que se favorezca el autoconsumo energético para poder aprovechar las fuentes renovables y reducir la pobreza energética de la zona.

La inversión pública tiene la obligación de asegurar que el dinero de los programas para las mejoras en el parque edificatorio, vaya siempre hacia el aseguramiento del derecho a una vivienda digna y adecuada, tratando además de generar empleo local (Cuchí, CONAMA, 2020). En la actualidad, como se recogerá en el apartado 10, existen ayudas y subvenciones asociadas a la rehabilitación de las viviendas y al *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía* como se verá en el apartado 10.

8.4.2.- Propuesta de proyectos para la rehabilitación y puesta en valor de determinados edificios/espacios singulares

Finalizada la fase de inventario y Análisis, se ha observado la posibilidad de ejecutar determinados proyectos —todos ellos se recogen con más detalle en unas fichas en el Anexo V— para la construcción, ampliación o rehabilitación de determinadas iniciativas con el fin de que puedan ser utilizadas como centros de dinamización y formación en la economía verde.

Los estudios de caso propuestos para este eje, relacionado con la edificación, han sido los siguientes:

- Aulas de Apoyo a la conciencia Rural. Como lugares para poner en valor la protección del uso agrario de la zona y como ejemplo de buenas prácticas en materia de autosuficiencia energética, gestión sostenible del agua y los residuos, etc.
- Rehabilitación energética del CEPA de la comarca del nordeste posiblemente asociada al Mercado del Nordeste que se ubicaría en la Finca La Castellana, para generar un espacio de formación y concienciación.

8.4.3.- Proyectos para la mejora del entorno urbano

En este sentido se proponen varias acciones. Una va en la línea de la mejora del confort urbano, en función del clima de la zona, para la generación de micro-climas que mejoren el confort del entorno.

En este sentido se propone (ver Anexo V):

- Estudiar la posibilidad de reconectar el área entre Guamasa y Los Rodeos que se cercenó por la autopista del norte mediante la puesta en valor de la Vereda del Majano, favoreciendo también usos relacionados con la Conciencia Rural.
- Si el proyecto de conversión de la Finca La Castellana sale adelante, estudiar la posibilidad de recuperación de la estructura edificada que hay en la finca para hacer un mercado donde puedan apreciarse las buenas prácticas en la gestión de los recursos esenciales: energía, agua y residuos, así como la producción ecológica de alimentos de proximidad.
- Conexión peatonal Porlier-Bajamar, que se ha perdido por priorizar el tráfico rodado en el trazado.
- Reconstrucción de un espacio público como es el aparcamiento de coches que hay frente al acceso a las piscinas, convirtiéndolo en una plaza pública -demandada por la ciudadanía- donde los coches pueden ser soterrados.

8.4.4.- Promover la policentralidad en y del municipio

Como ya se ha avanzado, desde la vertiente norte del municipio de La Laguna, como desde otros municipios de la isla, se genera una gran movilidad diaria hacia el área metropolitana, debido a que, una gran parte de los puestos de trabajo y los servicios, se asocian a la misma.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Del análisis de las oportunidades que se observen en los barrios de un municipio —o comarca— referidos a estos ejes de estudio: energía, agua, producción de alimentos y residencia (rehabilitación eficiente y construcción sostenible, en este caso) se podrían generar nuevas oportunidades de empleo en el municipio, que permitan acercar los recursos, satisfacción de necesidades a sus habitantes y diversificación de la economía, disminuyendo las necesidades de movilidad, generando así una suerte de sinergia territorial que resulte beneficiosa también para la generación de empleo próximo y la mejora de la calidad de vida.

En esta zona del Municipio de La Laguna se distinguen los barrios que se recogen en la figura adjunta.

Quizá podrían establecerse estas sinergias entre los núcleos, si se consolidaran nuevos usos en el territorio como el agrícola —protegido por un posible Parque Agrario comarcal o incluso supra-comarcal—, la gestión de la energía, del agua, de los residuos, formación y concienciación, con la posible aparición de nuevos centros de formación o acompañamiento, etc.

Estas nuevas oportunidades de empleo relacionadas con el desarrollo de estos cuatro ejes básicos de la sostenibilidad (energía, agua, producción de alimentos y construcción/rehabilitación eficiente de edificios), **podrían ser iniciativas públicas, o bien iniciativas privadas apoyadas por la administración**.

Los núcleos poblacionales del municipio son los que se recogen en la siguiente imagen:

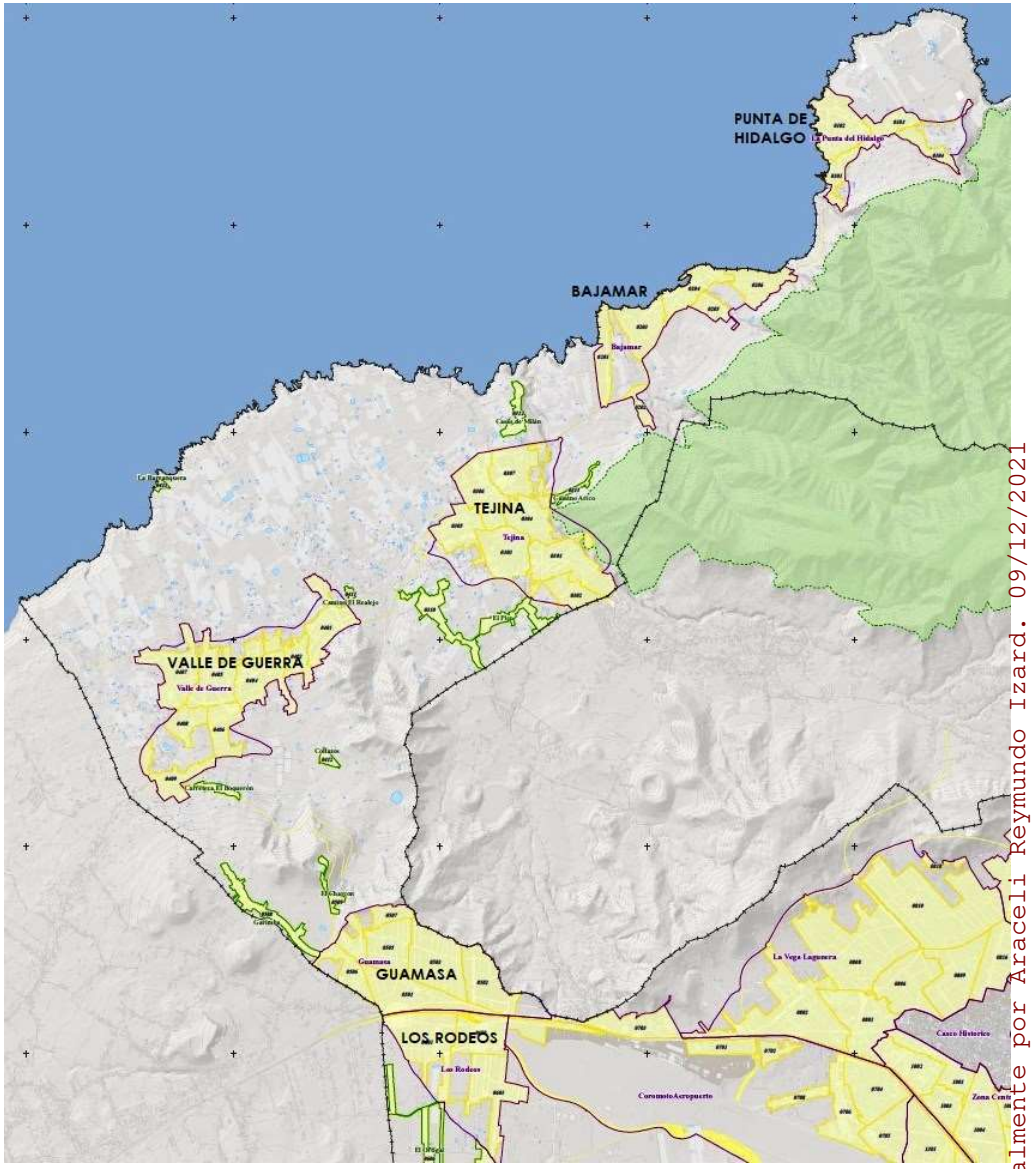


Fig. 193.- Núcleos poblacionales de la zona. Posibles oportunidades de generación de nuevas policentralidades en la zona del Ecoeje.
Fuente: Ordenación estructural PGO La Laguna.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.4.5.- Gestión de cursos para la formación de técnicos de la zona en materia de construcción sostenible

Se considera básica la promoción de cursos de formación técnica de mejora de posibilidades de subsanación de las deficiencias observadas en los edificios.

Concretamente, se proponen cursos de formación para técnicos en materia de construcción sostenible con posibilidad de certificarse.

- Cursos de formación en los centros Ciudadanos, en la Finca Presas del Campo o en el CEPA de Tejina.
- Cursos de Construcción Sostenible multidisciplinares, que podrían ser impartidos y coordinados por el Ayuntamiento y el Clúster Canario de Construcción sostenible.

Proyecto europeo Grren Worth

En este sentido hay un proyecto europeo, el ***Green Worth***[226] dentro del programa Interreg MED. Su objetivo es contribuir a reducir las emisiones de CO_2 del sector de la construcción, mediante la aplicación de diferentes estrategias para reforzar la economía circular, como una competencia transversal en el ámbito de la Educación y Formación Profesional (EFP).

La iniciativa pretende impulsar herramientas especializadas de formación en construcción sostenible de EFP, haciendo el sector más atractivo y acelerando su transición hacia una economía circular, y fortalecer la capacidad de los centros de EFP para adoptar un enfoque de economía circular y aplicarlo en la impartición de sus talleres.

Green Growth pretende mejorar las oportunidades de incorporación en el mercado laboral de la construcción y economía sostenible, crear oportunidades de carrera y de negocio, y potenciar la cooperación entre instituciones educativas y empresas, como resultado de la adaptación y el intercambio de soluciones de capacitación entre los dos ámbitos.

Resultados planificados:

A lo largo de 30 meses, el consorcio llevará a cabo diversas actividades para alcanzar los objetivos del proyecto y contribuir a la adopción de un plan de economía circular en el sector de la EFP de la construcción. Entre ellas, se creará un manual para instructores de EFP en la construcción: 'La economía circular en la práctica'; un curso online gratis (MOOC, por sus siglas en inglés) sobre competencias de economía circular para formadores de FP de la construcción; una aplicación móvil sobre economía circular en las obras de rehabilitación de edificios; y una hoja de ruta para la impartición de capacitación en la construcción con un enfoque circular y sostenible.

La Fundación Laboral trabaja en otros proyectos sobre economía circular y construcción sostenible, que complementan este nuevo *Green Growth*, como son: *Construction Blueprint*, *Health and Safety Blueprint*, Construye 2020+, *Bus.Trainers*, *CDWaste-ManageVET*, *RCDi Green*, Si!BIM o *Icons*, entre otros.

8.4.6.- Plan de Acción para la Economía Circular en la construcción

Identificar las actividades productivas del sector de la construcción y apoyar las medidas para reciclar los residuos de la construcción, convirtiendo un problema en un recurso.

El Plan de Acción para la Economía Circular identifica las actividades productivas del sector de la construcción como cadenas clave para la economía circular y apoya medidas que tendrán un profundo impacto en las habilidades y competencias necesarias en los profesionales, especialmente en la etapa de demolición —durante el desmantelamiento, la reutilización, la recuperación o la eliminación de materiales de construcción—, según el European Construction Sector Observatory (ECSO).

Uno de los objetivos de este proyecto es concienciar sobre la importancia de adoptar una visión holística de los procesos productivos, para fomentar la aplicación de principios circulares en formadores,

[226] https://green-growth.interreg-med.eu/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

trabajadores, empresas y centros de formación profesional de la construcción.

A través del trabajo desarrollado, se busca responder a las nuevas necesidades de conocimientos especializados del sector de la construcción en lo que respecta a la reutilización y el reciclado de materiales y la gestión de desechos, que afectan a obreros y pymes especializados en trabajos de rehabilitación.

8.4.7.- Promover un medio ambiente más saludable a través de la ordenación territorial

En el 50º aniversario del Día de la Tierra, la asociación *Bird Life* dirige una carta abierta al secretario general de Naciones Unidas haciendo un llamamiento de interés general: declarar un medioambiente sano como derecho urbano fundamental[227].

En ella señala que *"La salud de nuestro planeta, de nuestros ecosistemas, de nuestras economías, e incluso de nosotros mismos, claman ahora para que la Asamblea General reconozca nuestro derecho universal a vivir en un entorno natural sano garantizado por políticas públicas regidas por la sostenibilidad considerando el conocimiento científico y la sabiduría tradicional"* (Zurita, 2020).

Por ello solicitan una ampliación de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, con la inclusión de un nuevo artículo 31 donde se reconozca este derecho a un medioambiente sano.

La ordenación territorial, la autosuficiencia energética, el estudio del ciclo integral del agua, el avance hacia la soberanía alimentaria, ecológica y de Km 0 y la ordenación de las ciudades razonablemente densas, suficientemente porosas en cuanto a la inclusión de zonas verdes y con un parque edificatorio eficiente, se consideran prioritarios de cara a promover un medioambiente más saludable.

El PGO de La Laguna está pendiente de actualizar y parece un momento bastante adecuado para reconsiderar el interés o no del desarrollo de algunas áreas y en caso de que se desarrollen, hacerlo con criterios sostenibles que pongan a la sostenibilidad, a las personas, a los recursos esenciales y las economías locales en el centro.

8.5.- Eje de los Residuos

"Nadie comete mayor error, que quien no hace nada, pensando que sólo podría hacer un poco."

E. Burke

8.5.1. – Síntesis. Necesidad de no demorar decisiones

Durante la elaboración de este estudio, y a lo largo del ejercicio 2021, se están consolidando cambios de gran calado para las políticas de residuos, que han de ser seguidos muy de cerca por el Ayuntamiento de La Laguna.

Tradicionalmente, las directivas comunitarias y las obligaciones que de ellas se desprenden, tardaban mucho tiempo en transponerse al ordenamiento español. Y las sanciones han tardado hasta más de una década en aplicarse y afectar.

Sin embargo, es importante observar que, **en esta ocasión, el incumplimiento del objetivo comunitario de alcanzar un 50% reciclaje, equivalente a un 55-60% de recogida selectiva** de residuos en el municipio de La Laguna en 2020, **tendrá una grave repercusión económica sobre las tasas y los contribuyentes de forma directa**. En los sujetos pasivos y responsables subsidiarios[228].

Las "Alertas Tempranas" sobre el riesgo de incumplimiento de los objetivos legislados, fueron informadas en sede de la FECAM en Santa Cruz de Tenerife por el MITECO en 2018 y por imposición de la Comisión EU. Pero todo indica que, salvo excepciones, no ha logrado un posicionamiento táctico y estratégico. Imprescindible para la toma de decisiones necesaria para la gestión de los cambios precisos.

227 http://www.fundacionconama.org/la-necesidad-de-reconocer-el-derecho-de-los-seres-humanos-a-un-medio-ambiente-sano/

228 (FIN DE PLAZO 2021-01-11) Información pública sobre el impuesto sobre el depósito de residuos en vertederos y la incineración de residuos a incluir en el Anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos Contaminados. (miteco.gob.es)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por otro lado, **la licitación y adjudicación del servicio de tratamiento de residuos, la mayor en la historia del Cabildo de Tenerife, ha creado el falso espejismo**, de que las cifras de generación y separación de los municipios iban a modificarse como "por arte de magia". Nada más lejos de la realidad.

A lo largo del 2021, la UE ha provocado la imposición por parte del MITECO de un impuesto al vertido de residuos (Basura Mezclada) de nada menos que de 30 - 40 €/tn. Ya que las tasas pactadas por los Ayuntamientos con el Cabildo Insular "no desincentivan el vertido".[229] Además de que el Municipio a modo de impuesto por cada tonelada de Basura Mezclada (Resto) que entregue en Planta de Transferencia o en el Complejo Ambiental de Arico, tendrá que soportar anualmente un importante incremento de tasas.

Además, la separación que es efectivamente reciclada, en la actual planta "todo en uno" en el Complejo, no supera el 7%. Por lo que ha eclipsado los cambios imprescindibles y que se han demorado hasta adjudicar el Cabildo el servicio. Se espera un considerable incremento de separación en algunas fracciones, mediante tecnología de separación de envases y todo en uno. A pesar de todo, ello está ocasionando, o debería hacerlo, un golpe de "Real-Politik" a la toma de decisiones en la mayoría de los 88 municipios de Canarias.

El principal error en Canarias lo observamos en que los municipios generalmente se han desentendido de la planificación y diseño de su propio modelo de recogida de residuos.

Generalmente se ha considerado que se reducían costes **delegando el diseño de cada modelo, en las empresas licitadoras del servicio** de recogida. Lo que no sólo se ha traducido en un retraso importante, sino como ahora constatamos, en muy importantes sobrecostes.

En la próxima década, en aquellos municipios que no aborden con decisión la inercia, soportarán un incremento de entorno el 400 % de los costes de gestión de los residuos, además de un incremento por inflación.

[229] https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/participacion-publica/memoriajustificativaimpuestovertederoincineracion_tcm30-520195.pdf

Lejos de ser alarmistas, polemistas o incluso pesimistas, es esta la tendencia que muestran los modelos de gestión actuales. Consideramos que evitar mirar la realidad, puede ser considerada como una cortina de humo, o por el contrario representar un riesgo importante para los sujetos pasivos de las tasas de basura, y el resto de afectados por ello.

La experiencia muestra que incluso la incorporación del compostaje doméstico, comunitario y la recogida selectiva de la fracción orgánica, no logrará por sí mismos los objetivos exigidos. Si no se dinamiza activamente la sociedad a partir de modelos que demuestren resultados.

A continuación, describimos las acciones que consideramos necesarias, en orden cronológico y acompañadas de una sintética descripción. Hemos intentado llegar al nivel de detalle que permita visibilizar el proceso de gestión del cambio.

8.5.2.- Proceso de implantación de un nuevo modelo de recogida en La Laguna, y específicamente en Guamasa-Punta del Hidalgo.

Se considera que dicho proceso debería contener las siguientes fases:

8.5.2.1. - Elaborar un estudio de viabilidad para definir el modelo de recogida de residuos óptimo para La Laguna y *Study Tour* (Viaje especializado y adaptado a las características de La Laguna y los núcleos bajo estudio)

Permite analizar la viabilidad de diferentes alternativas y definir el modelo óptimo, así como conocer sus flujos de ingresos y costes previsibles, y con ello, el coste total del servicio.

Es aconsejable en este momento realizar visitas a ciudades con características similares y buenos resultados en recogida selectiva que ayudarán a tomar las decisiones. Es por ello que proponemos un breve, pero intenso viaje (*Study Tour*) para conocer experiencias de municipios y comarcas de características

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

similares, y poder compartir con las autoridades, gestores y agentes locales las oportunidades, amenazas, y acciones emprendidas para la gestión del cambio.

Deberá garantizar un proceso participativo, y se aconseja lograr un amplio consenso político entre las distintas fuerzas existentes en el Municipio.

A partir del modelo de recogida definido y elegido, se ha de proceder a realizar un **estudio de detalle** que permita personalizar las soluciones a los bloques plurifamiliares, al canal HORECA y grandes generadores, redimensionando las inversiones definidas en el estudio de viabilidad.

Un breve, pero intenso viaje de estudio (*Study Tour*) resultará clave para conocer experiencias de municipios y comarcas de características similares, y poder compartir con las autoridades, gestores y agentes locales las oportunidades, amenazas detectadas y acciones emprendidas para la gestión del cambio.

8.5.2.2. – Contratación del personal encargado del nuevo servicio

Sean las necesidades profesionales externalizadas o no, el volumen de negocio, el nuevo procedimiento de licitación asociado, así como la planificación previa y estudio de detalle del nuevo servicio, así como el seguimiento de su implantación, requerirá de dedicación especializada.

8.5.2.3.- Pliegos específicos y licitación de la recogida y equipamiento específico, así como para las campañas informativas

Con suficiente tiempo de antelación, han de elaborarse pliegos específicos para el modelo de recogida seleccionado. Este aspecto es determinante, para permitir un cumplimiento objetivo y cuantificable de los objetivos que plantea el nuevo modelo municipal de recogida.

Se procederá a la licitación en 2022 y la adjudicación del nuevo servicio, coincidiendo con la finalización del contrato de servicios actual.

Todo el proceso de diseño y selección del nuevo modelo a implantar, es viable INCLUSO CON UN CONTRATO EN VIGOR. El proceso de estudio ha de determinar con un alto nivel de detalle, cualquier cambio en la estructura de ingresos y gastos, y por tanto, en la cuenta de resultados de la empresa concesionaria, en el marco de la Ley de Contratación vigente.

8.5.2.4.- Campaña informativa y participación previa

Previamente a la implantación del nuevo sistema de recogida se ha de prever un periodo de información y participación con todos los agentes implicados: entidades y asociaciones, AMPAs, actividades económicas, asociaciones de vecinos, bloques plurifamiliares, viviendas diseminadas, etc.

8.5.2.5.- Campaña de implantación

Es imprescindible realizar una campaña de comunicación de gran visibilidad y presencia en los medios y redes sociales.

En esta fase se realizarían las tareas de reparto de material y de información detallada del nuevo sistema al 100% de la ciudadanía y de las actividades económicas.

8.5.2.6.- Inicio del servicio

El servicio tiene que iniciarse de forma escalonada posteriormente a la campaña de implantación en cada barrio.

8.5.3. – Diseño de una mini-planta de compostaje en La Laguna o Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo

Esta propuesta puede quedar sujeta al actual contrato de servicios de mantenimiento de parques y jardines. Se propone, entre otras opciones de financiación, incluir la planta de compostaje de residuos vegetales de parques y jardines municipales de La Laguna en su licitación. O bien ampliando esta actividad con la empresa Concesionaria.

Los fondos Next-Generation y los de aplicación con la Ley de Economía Circular, entre otros, garantizarían la financiación del proyecto y de la inversión necesaria para su ejecución, siempre que partamos de una equilibrada Gobernanza.

La **obligación de implantar la recogida selectiva de la fracción orgánica** de los residuos orgánicos generados en La Laguna, vence en el 2023, para evitar nuevas sanciones añadidas.

La fracción orgánica contenida en los residuos urbanos de La Laguna, representa aproximadamente entre un 50 % del total del peso de los residuos generados en el Municipio.

El 5º Contenedor, no basta ni mucho menos, para lograr los resultados esperados. De ahí, que una herramienta como la propuesta, de dinamización, especialmente priorizando a los niños y niñas, lograría un significativo incremento en la separación en origen, en el poyo de las cocinas laguneras. **Una experiencia que continúa en el aula y en el hogar con plantas de su interés, en el compost elaborado con su**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

aportación, desde el poyo de la cocina de su hogar y familia. Y los resultados compensan con creces el coste y la inversión precisa.



Fig. 194.- La planta piloto de compostaje, permite maximizar la recogida selectiva de la fracción orgánica. Fuente: © A. Sicilia, enero 2021. Elaboración propia.

Maximizar la penetración y la aceptación social del sistema de recogida selectiva de la fracción orgánica es clave. Algo que no se ha logrado con éxito en muchos lugares de España y Canarias. Algunos de los **beneficios que ello traería a La Laguna:**

- Se reducen importantes sanciones desde el 2025 anualmente.
- Se reduce entre 30 - 40 € / tn de impuestos al vertido.
- Se reduce el transporte de residuos, y los GEIs ahorrados.
- Se evita el pago de 56 € / tn en Planta de Transferencia, que compensan los costes del gestor de la Miniplanta.
- Se genera empleo en el Municipio.

La implantación de la recogida separada de esta fracción, ha mostrado niveles muy bajos de participación social en muchas regiones que no dinamizan adecuadamente el cambio y, por ende, un muy bajo nivel de residuos orgánicos recogidos efectivamente.

Es por ello, que la puesta en marcha de esta Mini-planta de compostaje municipal, sería una pieza determinante para lograr un éxito sin precedentes en Canarias de participación social en el nuevo modelo de recogida de residuos.

SINCRONIZACIÓN ENTRE COMPOSTAJE COMUNITARIO Y RECOGIDA SELECTIVA. CLAVE PARA EL ÉXITO.

El compostaje comunitario y el compostaje doméstico, son prácticas importantísimas y necesarias, que deberán promoverse desde la Municipalidad, especialmente para cubrir las zonas más dispersas y diseminadas. En cualquier caso, son acciones complementarias.

Debería evitarse que puedan diseñarse como atractivo o reclamo en zonas céntricas ya que, en estos casos, **puede generar el efecto indeseado de promover resistencia o "escusas" para la separación en origen y entrega separada** en los lugares decididos para tal efecto. Salvo que el Municipio tenga capacidad e intención para ofertarlas a todos los ciudadanos.

La visibilidad del compostaje comunitario o doméstico es importante, pero siempre en el momento preciso de la gestión de procesos sociales de cambio**.**

Puede ser una herramienta de sensibilización y educación ambiental muy interesante, pero siempre y cuando no eclipse o genere controversias con el resto de ciudadanos que no tienen acceso, o dudas sobre la conveniencia o no de separarla en origen. Lo que podría ocasionar la polarización de la separación y gestión municipal o comarcal de la materia orgánica versus compostaje comunitario tutelado, como se ha escuchado en alguna de las visitas realizadas al territorio.

Puede ser un grave error si no se comunica adecuadamente, haciéndolo coincidir con un hito o novedad histórica como es la implantación de la recogida separada para su reciclaje de la fracción orgánica, sea vía Puerta a Puerta, 5º contenedor personalizado o por la vía que se opte realizar la recogida doméstica.

La clave estará en tener estos aspectos en cuenta, a la hora de hacer seguimiento a la implantación prevista de la recogida doméstica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Existe una diferencia crucial con otros territorios peninsulares y de la Isla de La Palma, donde es la misma entidad o empresa la que realiza la recogida separada de los residuos con la implantación del 5º Contenedor o Puerta a Puerta, y realiza la implantación del Compostaje Comunitario.

En el caso de Tenerife, y La Laguna, son dos administraciones diferentes y una empresa concesionaria del servicio de recogida, además de otra que dinamiza y motiva socialmente el proceso, las que intervienen. Consideramos este, el principal cuello de botella que está impidiendo desde hace décadas avances en los objetivos comunitarios.

Consideramos crucial que los cuatro agentes que intervienen en prevención y recogida en La Laguna, hagan seguimiento compartiendo toda la información generada y en mesas conjuntas de trabajo, para evitar contradicciones y fricciones entre sus respectivas comunicaciones a la ciudadanía.

En prácticamente la totalidad de Municipios que hemos estudiado y conocido personalmente de la mano de sus gestores, en Asia, EEUU y especialmente de decenas de municipios europeos, observamos como **una de las bases y claves del éxito para que hayan llegado y superado los ratios de prevención y recogida selectiva, que sólo una entidad (pública o privada) gestione todo el proceso:** Desde la recogida selectiva y campañas (gestión en baja) a las operaciones de tratamiento y finalistas (gestión en alta). En el PTEOR, ello está contemplado con la creación de un Ente Insular de Residuos. Lo contrario nos conduce al célebre "Mito de Sísifo", donde estamos condenados a repetir eternamente los mismos errores.

En el caso de la Isla de La Palma, es el Consorcio de Servicios (CSP), quien gestiona todo el proceso, a excepción de la gestión del Complejo Ambiental, que lo lleva una empresa concesionaria, cuyos ingresos están vinculados a las toneladas que procesa.

Con ello, La Palma es la Isla en Canarias que se encuentra en mayores problemas de planificación por errores en el diseño y previsión de celdas de vertido, estando en estos momentos en riesgo de colmatación. No en vano, es la Isla que más presión ejerce para que se permita el traslado de su "Basura Mezclada" a Tenerife, lo que previsiblemente se incluya en el PIRCAN. Obteniendo una financiación completa al transporte, por lo que la presión la externalizará al municipio de Arico.

8.5.4.- Proyectos anuales de educación infantil y otros públicos

Se proponen proyectos de alto impacto social, gran aceptación de los centros educativos, e impacto muy positivo sobre la imagen del Nuevo Modelo de Recogida Selectiva impulsado por el Excmo. Ayuntamiento de La Laguna, y el apoyo participativo de un amplio espectro del tejido social y asociativo.



Fig. 195.- Representación gráfica de fases y resultados esperados. Fuente: © A. Sicilia.

8.6.- Otras posibles acciones

8.6.1.- El Turismo de Bajo Impacto y Bajo en Carbono

El turismo de bajo impacto es una tipología que contribuye al cuidado de la naturaleza y a la economía de las comunidades que residen en la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Contextualizando los modelos turísticos, en abril de 1995, se celebra en Lanzarote, la Conferencia Mundial de Turismo Sostenible, convocada por una comisión organizadora formada por diversos organismos y programas de las Naciones Unidas, organismos no gubernamentales (ONGs), red de universidades y administraciones españolas, en la cual participaron: UNESCO, MaB, PNUMA, OMT, INSULA, MOPTMA, Secretaría General de Turismo, Gobierno de las Canarias y Universidad de La Laguna. En dicha conferencia mundial se proclama la "Carta del turismo sostenible"[230] , que en su primer punto establece:

> *El desarrollo turístico deberá fundamentarse sobre criterios de sostenibilidad, es decir, ha de ser soportable ecológicamente a largo plazo, viable económicamente y equitativo desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales.*

Por ello, el turismo de bajo impacto contribuye a la conservación y al desarrollo sustentable, ya que representa una alternativa económica que beneficia a comunidades y usuarios locales, los que se han convertido en custodiadores y guardianes del medio ambiente.

Este turismo generalmente se practica en las Áreas Naturales Protegidas y fomenta el desarrollo de actividades de bajo impacto ambiental, lo que permite crear una conciencia de protección a la biodiversidad natural. Se regula mediante metodologías tales como la capacidad de carga del territorio y otras metodologías que trascienden la voluntariedad de las empresas, a través de mecanismos regulados de los usos.

El turismo de bajo impacto potencia la conservación las de las tradiciones de las comunidades y su riqueza cultural. En los entornos protegidos, las actividades turísticas que se desarrollan son, visitas guiadas y no guiadas, observación de aves, flora y fauna silvestre, snorkel, senderismo, rappel, montañismo, buceo, campismo, kayak, rafting, paseo en lancha, escalada en roca, excursionismo y ciclismo, al igual que aquellas derivadas del sector primario, a través de una oferta turística-pedagógica fundamentada en políticas de responsabilidad social y ambiental, pero trascendiendo la voluntariedad hacia fórmulas eficientes y fiables de control y monitoreo.

Para los usuarios de espacios naturales se han de establecer una serie de recomendaciones para conocer, respetar y disfrutar de manera responsable de la oferta turística, tales como acciones encaminadas a:

1. Contribuir a la conservación: A través del pago de derechos que ayuden a la conservación de estas áreas.

2. Realizar campañas de cuidado del patrimonio.

3. Manejar responsablemente los residuos dentro del entorno natural.

4. Campañas de prevención de incendios y su generación conjuntamente a las comunidades locales, y siendo estos, parte integrante del operativo de prevención a través de prácticas conservación adecuada de sus explotaciones y de labor pedagógica hacia las personas visitantes.

5. Divulgación del conocimiento vernáculo y fomento del respeto hacia las comunidades locales (costumbres y tradiciones).

6. Fortalecer las conductas cívicas tanto de las personas endógenas como de las personas visitantes. Establecimiento de pautas sancionadoras de conductas inapropiadas.

7. Potenciar campañas de uso responsable de las instalaciones y zonas de uso público para minimizar impactos negativos y posibles pérdidas económicas, ecológicas y que repercutan de modo negativo sobre la sociedad originaria y su entorno.

8. Limitación de accesos a zonas no autorizadas para evitar el deterioro paisajístico, el deterioro y erosión del suelo, y las alteraciones y perjuicios a los ecosistemas y/o hábitats.

9. Modelizar y digitalizar los registros de entrada y salida de las áreas protegidas. Refuerzo competencial de la figura del gestor y empleados de las áreas protegidas.

10. Potenciar los bienes y servicios que generan las áreas protegidas a través de la actualización conforme a los paradigmas y temáticas ambientales latentes como son la provisión del recurso agua, captura y almacenamiento de carbono, regulación del clima, reducción de vulnerabilidad de los efectos del cambio climático, y la posibilidad de

[230] Carta del turismo sostenible. Revisión 2015.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

desarrollar actividades productivas como el turismo de naturaleza, y otros tipos de acciones sostenibles.

Turismo de alto impacto	Turismo de bajo impacto
• Alberga una gran cantidad de personas y concentración espacial. • Atiende a una economía de escala. • Factores como la contaminación generada, la presión sobre los espacios naturales y el peligro hacia las especies endógenas es relevante. • Alta capacidad para transformar el espacio/territorio a través de construcciones habitacionales y comerciales. • En lo social, por lo general, perjudica a la población local, dejando de lado el desarrollo endógeno propio.	• Menor concentración de personas y más fácil de gestionar. • Economía fundamentada más en las redes de lo local. • Implementa menos infraestructuras en el medio, menor consumo de suelo útil. • Acorde a la idiosincrasia del ámbito rural y a los valores naturales que protege. • Posee un componente político-ciudadano que protege su recursos naturales, culturales, económicos y sociales.

En el marco de la Carta Mundial de Turismo Sostenible[231] se hacen los siguientes llamamientos a la acción, teniendo en cuenta todos los grupos de interés que han de operar como grupo motor de soluciones turísticas con visión hacia la sostenibilidad, donde cabe resaltar. al respecto del Ecoeje, el papel en la asunción de compromisos de los gobiernos y organizaciones internacionales, los destinos y comunidades locales, la industria turística, los investigadores, desarrolladores y formadores, las personas consumidoras del producto turístico y las Redes y ONG´s.

Estos deberes serían:

1) Los gobiernos y organizaciones Internacionales deberían:

- Integrar la sostenibilidad en las políticas, estrategias, operaciones y planes de turismo nacionales, regionales e internacionales, cumpliendo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas.
- Alentar a las instituciones financieras y de desarrollo, nacionales, regionales e internacionales, a proporcionar el apoyo adecuado a los programas y proyectos relacionados con el turismo sostenible.
- Fortalecer los marcos legislativos y políticos favorables al turismo sostenible, incluidos los relativos a la protección del medio ambiente, la conservación del patrimonio natural y cultural, y los derechos humanos y laborales.
- La planificación turística debe desarrollarse a través de procesos participativos, incluyendo las alianzas a nivel local, nacional, regional e internacional, y asegurando que todas las partes interesadas, especialmente las comunidades locales, los pueblos indígenas, las mujeres y los grupos desfavorecidos, puedan influir en la manera en que se desarrolla y gestiona el turismo.
- Facilitar la cooperación y la colaboración entre las agencias y administraciones gubernamentales responsables del turismo, las finanzas, el comercio, la cultura, la conservación de la naturaleza y el medio ambiente.
- Mejorar la contribución del turismo sostenible a la erradicación de la pobreza, incluyendo el asegurar los mayores beneficios a las comunidades como opción de un desarrollo económico viable y sostenible.
- Impulsar el apoyo internacional en capacitación, dirigido a apoyar los planes nacionales que permitan incorporar los objetivos de desarrollo del turismo sostenible, incluyendo su seguimiento y los informes sobre los impactos del turismo.
- Suministrar la financiación y los incentivos necesarios destinados a infraestructuras públicas ligadas al turismo que mitiguen los impactos sociales y medioambientales.
- Integrar la conservación del patrimonio cultural y natural en la planificación del turismo, poniendo especial atención en el patrimonio intangible dada su extrema vulnerabilidad por alteración o deterioro.
- Asegurar la motivación y el apoyo necesarios para que los principales actores del turismo desarrollen la cultura de la paz y resuelvan los

[231] Carta Mundial de Turismo Sostenible +20.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

conflictos mediante el diálogo intercultural, promoviendo la igualdad y la libertad de expresión.

- Utilizar los sitios designados por la UNESCO como lugares de aprendizaje para fomentar la integración armoniosa del turismo con el patrimonio cultural y natural.

2) Los destinos y comunidades locales deben:

- Asegurar que la gobernanza turística del destino incluya a todas las partes interesadas, especialmente a nivel local, y que el papel y responsabilidades de cada una estén claramente definidos.
- Empoderar a las comunidades locales y los pueblos indígenas, así como facilitar su participación en la planificación y el desarrollo del turismo.
- Adoptar las medidas necesarias para maximizar los beneficios económicos del turismo para la comunidad de acogida y crear vínculos fuertes con la economía local del destino y otras actividades económicas del entorno.
- Preservar los valores de destino diseñando procesos de seguimiento del cambio, evaluando las amenazas, los riesgos y las oportunidades, y permitiendo a los líderes públicos y privados sostener la esencia y la identidad del sitio.
- Promover estrategias bajas en carbono para el desarrollo de la infraestructura turística asociada, las operaciones y los servicios, incluyendo la edificación, la gestión de recursos y el transporte.
- Promover un turismo inclusivo y accesible para todos, mejorando la accesibilidad en todos los eslabones de la cadena de valor del turismo, incluyendo los entornos físicos, los sistemas de transporte, los canales de información y comunicación y la completa gama de instalaciones en los sectores de la hostelería, los servicios y las actividades turísticas.
- Considerar la capacidad de carga de los destinos, no sólo en el caso de los sitios naturales, sino también en las zonas urbanas, especialmente cuando la calidad de vida de los residentes puede verse comprometida.
- Asegurarse de preservar el conocimiento de los mayores relacionado con las tradiciones y el patrimonio cultural y natural, y que este se transmita eficazmente a los jóvenes como medio de integración intergeneracional de la sostenibilidad.
- Promover actividades educativas y de divulgación sobre el turismo y el desarrollo sostenible.

3) La industria del turismo debe:

- Contribuir a la creación, desarrollo e implantación de productos y servicios turísticos sostenibles que fomenten el uso respetuoso del patrimonio natural y cultural, y que transmitan los valores del destino y su identidad a través de la experiencia turística.
- Integrar la sostenibilidad en las políticas, operaciones y prácticas de gestión.
- Animar a los inversores aumentando el gasto destinado a lograr un sector más verde.
- Participar en la gestión del destino y apoyar el bienestar económico, social y cultural de las comunidades locales.
- Fomentar la capacitación en sostenibilidad turística y aplicar estas capacidades a las operaciones internas, así como influir en la decisión de las otras partes interesadas.
- Acrecentar la capacidad de las empresas y organizaciones turísticas para mejorar el desempeño ambiental y la sostenibilidad a través de la innovación.
- Reducir la generación de residuos en las actividades turísticas, mediante la prevención, la reducción, el reciclaje y la reutilización.
- Mejorar la calidad del agua reduciendo el consumo, evitando la contaminación, eliminando los vertidos y minimizando la producción de materiales y sustancias químicas peligrosas.
- Implementar tecnologías y procesos eco-eficientes en todas las áreas de la industria turística, incluyendo los edificios, las infraestructuras, la gestión de recursos y el transporte.
- Promover la máxima implantación de energías renovables en los destinos con el propósito de reducir la huella del carbono del sector turístico.
- Utilizar y proporcionar instrumentos adecuados para medir, ampliar y comercializar la oferta de turismo sostenible, tales como los programas de certificación.
- Informar a los consumidores sobre sus opciones para viajar de forma responsable.

4) Los consumidores deben:

- Utilizar productos y servicios sostenibles locales que generen empleo y beneficios a la comunidad.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- Evaluar las huellas medioambientales y socioculturales, y las implicaciones económicas que tienen sus decisiones.
- Escoger los productos y servicios más sostenibles frente a las otras opciones menos sostenibles.

5) Los investigadores, desarrolladores y formadores deben:

- Construir nuevas alianzas entre la ciencia y el turismo, dado que la investigación científica y su contribución al conocimiento resulta fundamental para incrementar la capacidad del sector a la hora de hacer frente a los nuevos retos del turismo sostenible.
- Crear relaciones más estrechas entre los grupos de investigación, la academia y la industria turística.
- Facilitar la innovación tecnológica verde en turismo, estableciendo lazos entre los desarrolladores y los principales actores del turismo.
- Identificar formas efectivas para acelerar la difusión de la eco-innovación en el sector, incluyendo vías de comunicación efectivas, reconocimientos, aprendizaje e incentivos.
- Desarrollar y ofrecer formación sobre la gestión del turismo sostenible e integrarla en la oferta de estudios y cursos de turismo ya existente.

6) Las Redes y ONGs deben:

- Reavivar las alianzas globales y regionales para el turismo sostenible y fortalecer su desarrollo.
- Promover y facilitar el compartir e intercambiar buenas prácticas y conocimientos que permitan inspirar la replicación de casos de éxito en turismo sostenible.
- Promover guías y orientaciones sobre el comportamiento de los turistas en los destinos a través de las redes sociales, los medios de comunicación y otros canales, así como mediante la información aportada por los proveedores de servicios y operadores a lo largo de toda la cadena de valor del turismo.
- Incrementar las capacidades de informar a todos los destinos sobre los productos verdes disponibles para sus negocios.

La Carta Mundial de Turismo Sostenible incentiva, por tanto, el turismo en sus múltiples formas, las cuales deben convertirse en una ventana abierta al conocimiento y apreciación de la biodiversidad, conjuntamente con otras disciplinas y/o profesionales que datan la importancia de la biodiversidad y sus manifestaciones sobre el territorio.

Desde Ecoeje, creemos que la trascendencia de estas medidas depende del reconocimiento de la importancia real de la biodiversidad, tal y como tradicionalmente otras disciplinas han desarrollado y trabajando transversalmente con ellas, al igual que sus paisajes, pero huyendo de la concepción generalista de mercantilización del paisaje. Instamos a la importancia que posee el criptopaisaje sobre el fenopaisaje[232], incluidos los ámbitos urbanos del turismo, como un activo clave y parte vital de la calidad ambiental y de su atractivo hacia los visitantes.

La conservación de la naturaleza y su diversidad biológica ha de ser uno de los objetivos principales de las actividades de turismo, incluyendo las especies críticas y emblemáticas; deben tomarse todas las medidas necesarias para asegurarse de que la integridad de los ecosistemas y hábitats sean siempre respetados.

Es preciso avanzar hacia una visión ecosistémica del turismo, reduciendo su huella ecológica (monitoreada mediante los adecuados indicadores y con implementación de aspectos de mejora reales) y considerando los servicios y productos suministrados por los propios ecosistemas, a la par que contribuyendo desde el sector a la incentivación económica del mantenimiento y mejora de los recursos y servicios ecosistémicos locales.

Ello implica adoptar enfoques innovadores a corto, medio y largo plazo, y, mejorando conductas pasadas y que tengan en cuenta estas dimensiones en la mejora del modelo turístico, su planificación y su gestión.

Cambio climático y turismo

Un aspecto fundamental a abordar es el Cambio Climático, que ya es un hecho indiscutible. Muchos países y municipios han declarado la

[232] Enlace: definición criptopaisaje y fenopaisaje.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

situación de emergencia climática planeando acciones y aprobando legislación para la descarbonización de los diferentes sectores económicos.

Las acciones de Mitigación y Adaptación son fundamentales, y deben ser acciones reales centradas en soluciones a corto, medio y largo plazo, y abandonar el marketing de sostenibilidad como pieza central. Por ello, los diferentes sectores profesionales y la administración deben poner mecanismos y, consecuentemente, recursos en la necesaria sensibilización sobre la implicación de la actividad turística en la Emergencia Climática y sobre las alternativas que ofrece el Turismo Sostenible.

Las actividades turísticas son responsables de aproximadamente el 5% de las emisiones globales. Según la Organización Mundial del Turismo, la huella de carbono de los establecimientos hoteleros supone el 20% del total, incluyendo su climatización. En cuanto a los medios de transporte- terrestre, marítimo y aéreo- son que generan el mayor porcentaje de emisiones del sector con un 75% sobre el total.

Resaltar que el sector turístico no solo es responsable, también es vulnerable al Cambio Climático[233]. El clima marca la duración y el éxito de las temporadas turísticas y esto influye directamente en la elección de los destinos. **Muchos de los espacios que ahora son objeto de una gran aceptación turística son espacios naturales muy sensibles al Cambio Climático y que pueden alterarse gravemente o incluso desaparecer en cuestión de años.**

8.6.2.- Algunas Referencias sobre Turismo Bajo en Carbono

8.6.2.1.- Hola El Paso La Palma

El marketing, la publicidad y los medios de comunicación de masas están implementando nuevas formas de interactuar en los destinos turísticos, entre las administraciones, vecinos y turistas.

El Ayuntamiento de El Paso, en la isla de La Palma, ha presentado la nueva marca ciudad "El Paso. El Latido de La Palma", poniendo en marcha el portal web www.holaelpaso.es que pretende vertebrar este tipo de comunicación —Ayuntamiento, vecinos y turistas— e integrar en ella no solo a todas sus áreas —lo cual facilitará probablemente la gestión transversal de un recurso que finalmente toda a varias de ellas— sino también, a toda la ciudadanía del municipio de forma que *"la hagan suya"*.

De este modo, la sinergia en redes se centra en el *#holaelpaso* como mensaje que relaciona cualquier mención o búsqueda centralizando contenidos a través de la propia marca

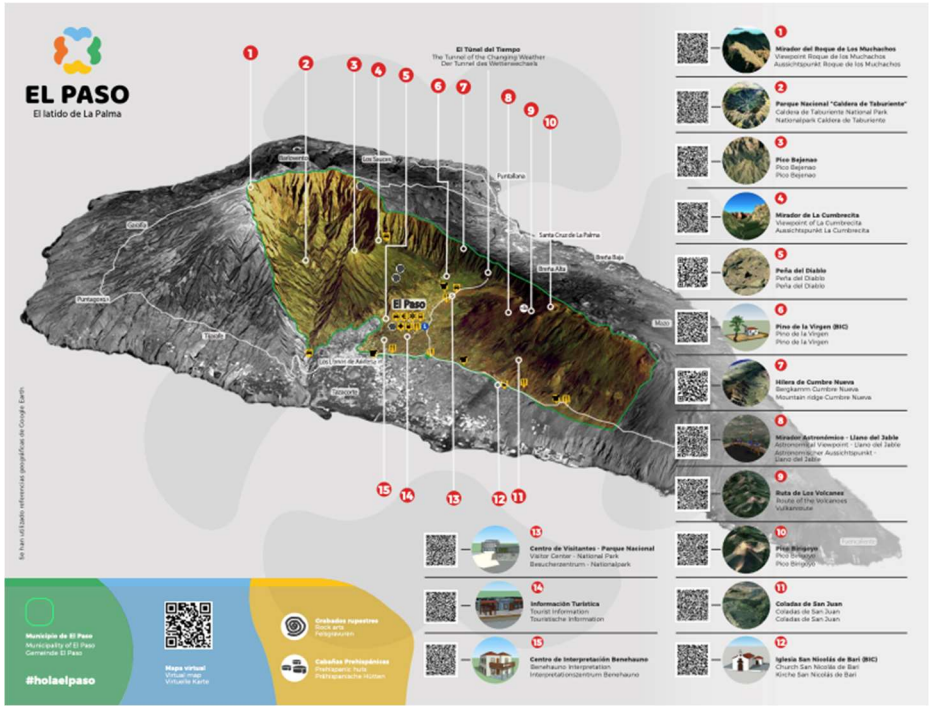


Fig. 196.- Portal de la iniciativa "Hola El Paso". https://thegoodtime.es/turismo/holaelpaso-el-portal-para-descubrir-el-latido-de-la-palma.html

Esa herramienta dota de contenido al proyecto digital de comunicación turística, especialmente la nueva página web www.holaelpaso.es, así como los

[233] Documento "Turismo y Cambio Climático en España. Evaluación de la Vulnerabilidad el Turismo de Interior frente a los Impactos del Cambio Climático"

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

canales sociales derivados: "La web sigue la línea creativa y da protagonismo a las experiencias de los visitantes. Les da voz, que tendrá relevancia a lo largo del recorrido de la web, porque es la mejor referencia para otros turistas que ya están en la isla y quieren visitar el Paso"[234].

Se considera una experiencia que podría ser interesante replicar en el municipio de La Laguna.

8.6.2.2.- Concurso del Prácticas Turísticas Sostenibles del Cabildo de Tenerife

Es un concurso dirigido al tejido empresarial y al sector público de la isla[235], con el objetivo de premiar "las buenas prácticas en esta materia de las distintas empresas y entidades públicas de la isla". Entre los proyectos premiados en esta tercera edición destacamos las siguientes iniciativas[236]:

- **Bahía del Duque y su estrategia Responsabilidad Corporativa** alineada con el desarrollo del modelo de negocio para lograr convertir la sostenibilidad en una oportunidad de crecimiento empresarial.
- **HOVIMA La pinta** por su programa de ocio vinculado a su política de responsabilidad corporativa, que persigue fomentar la sensibilización y concienciación, entre otros, sobre los valores y protección del ecosistema marino del sur de Tenerife.
- **Picnic Vive Monje.-** Ganadora de una nueva categoría que se ha introducido en esta ocasión, adaptada a la situación actual: mejor práctica de turismo sostenible adaptada a la COVID-19



Fig. 197.- Imagen de la iniciativa "Picnic Vive Monje".

- **La Orotava *Citta Slow***[237], presentado por el Ayuntamiento de La Orotava, ha ganado el premio en la categoría de mejor práctica sostenible en entidades que integran las administraciones locales, por el que se busca el incremento de la estancia del turista o visitante en el municipio (movimiento *Slow*) y la experiencia durante su estancia, al tiempo que se favorece la conservación y fomento de las señas de identidad y la cultura popular canaria (ya citada como iniciativa municipal en el apartado 2.5.8).

8.6.3.- Creación *de una Oficina del Ecoeje* para favorecer la formación y la concienciación y acceso a subvenciones para la mejora de la sostenibilidad.

Los CEAM, -Centros de Educación Ambiental Municipales- suelen desarrollar una gran labor en materia de concienciación ciudadana para la sostenibilidad, agricultura ecológica, banco de tierras, etc.

En los posibles estudios de Caso, se propone la constitución de un CEAM en la Finca Presas del Campo ubicada entre Valle de Guerra y el T.M de Tacoronte. En este centro, además de las gestiones que suele asumir un CEAM, quizá se podría establecer también una oficina para el asesoramiento ciudadano en materia de mejora sus viviendas, que contribuya también a ir mejorando la eficiencia del parque inmobiliario.

Por ejemplo, podrían facilitar acompañamiento a los ciudadanos para la consecución de diversas ayudas y subvenciones que no son muy amigables en su tramitación, como pueden ser las ayudas a la mejora de la eficiencia energética de los hogares, para la implantación de sistemas de autoconsumo mediante EERR, etc.

234 Joshua Jonitz, responsable de Promoción Turística en el proyecto.

235 https://www.ashotel.es/index.aspx?secc=/apartados/comunicacion/noticiasashotel&idi=esp&ac=am&id=1554

236 http://www.diariodetenerife.info/el-cabildo-premia-seis-proyectos-insulares-de-sostenibilidad-en-el-turismo/

237 https://www.cittaslow.es/ciudad/la-orotava/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

9.- Posibilidades de apoyos. Ayudas y subvenciones

Como ha podido observarse en el capítulo de Inventario, en la zona existen interesantes iniciativas Eco-sociales que estarían dispuestas a apoyar y generar sinergias con las determinaciones consensuadas que han salido de las reflexiones participativas.

Estas iniciativas podrían incorporarse a una estrategia común, liderada por una administración —en este caso el ayuntamiento— y lograr así un mayor porcentaje en los programas de ayudas al desarrollo rural que si se presentaran de forma independiente.

Las implicaciones esperadas y deseables por parte de la administración para el estudio de estas alternativas en sus distintas escalas podrían ser: europeas, nacionales, del Gobierno de Canarias, del Cabildo o del propio Ayuntamiento de La Orotava.

En concreto, para cada Eje resaltaríamos las siguientes:

9.1.- Fondos Generalistas

El 21 de julio de 2020, el Consejo Europeo alcanzó un acuerdo para la puesta en marcha del Instrumento o **Fondo de Recuperación *Next Generation EU***, que **movilizará 750.000 millones de euros** que serán destinados en transferencias directas (52%) y préstamos reembolsables (48%) durante los años 2021 a 2026, para mitigar el impacto socioeconómico causado por la pandemia.

Next Generation EU (NGEU) **se instrumentalizará a través de los programas y mecanismos del Marco Financiero Plurianual 2021-2027** (tales como Horizonte Europa, InvestEU, RescEU o los fondos para Desarrollo Rural), [238]y crea dos nuevos instrumentos que representan el 95% de los fondos de NGEU:

- **El Mecanismo para la Recuperación y Resiliencia (MRR)** que tiene cuatro objetivos principales: promover la cohesión económica, social y territorial de la UE; fortalecer la resiliencia y la capacidad de ajuste de los Estados miembros; mitigar las repercusiones sociales y económicas de la crisis de la COVID-19; y apoyar las transiciones ecológica y digital. Todos ellos van dirigidos a restaurar el potencial de crecimiento de las economías de la Unión, fomentar la creación de empleo tras la crisis y promover el crecimiento sostenible
- **REACT-EU** que promoverá la recuperación ecológica, digital y resiliente de la economía.

Para optar a los fondos de *Next Generation EU*, los Estados miembros deben preparar sus **Planes Nacionales de Recuperación y Resiliencia** en los que definirán su programa de reformas e inversiones para el periodo 2021-2023.

El **Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia** presentado por el **Gobierno de España** el 7 de octubre de 2020, se construye sobre la base de **cuatro ejes transversales, diez políticas palanca y 30 líneas de acción.** El Plan estará dotado con 140.000 millones de euros procedentes de NGEU, de los cuales 72.000 millones de euros se destinarán en transferencias directas y 68.000 millones de euros en préstamos.

El Gobierno está elaborando el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia sobre **cuatro ejes transversales: la transición ecológica, la transformación digital, la cohesión territorial y social; y la igualdad de género.**

Asimismo, el Plan se estructura en torno a **diez políticas palanca** que, a su vez, integran **30 proyectos o líneas de acción que agruparán proyectos tractores concretos**. A continuación, se detallan las **10 políticas palanca y 30 proyectos:**

[238] https://ec.europa.eu/info/strategy/recovery-plan-europe_es

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

UNA. Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura.

1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana.
3. Transformación y digitalización de la cadena logística del sistema agroalimentario y pesquero.

DOS. Infraestructuras y ecosistemas Resilientes.

4. Conservación y restauración de ecosistemas y su biodiversidad.
5. Preservación del espacio litoral y los recursos hídricos.
6. Movilidad sostenible segura y conectada.

TRES. Transición energética justa e inclusiva.

7. Despliegue masivo del parque de generación renovable.
8. Infraestructuras eléctricas, promoción de redes inteligentes y despliegue de la flexibilidad y el almacenamiento.
9. Hoja de ruta del hidrógeno renovable y su integración sectorial.
10. Estrategia de Transición Justa.

CUATRO. Una Administración para el siglo XXI.

11. Modernización de las administraciones públicas.

CINCO. Modernización y digitalización del tejido industrial y de la pyme, recuperación del turismo e impulso a una España nación emprendedora.

12. Política industrial España 2030.
13. Impulso a la pyme.
14. Plan de modernización y competitividad del sector turístico.
15. Conectividad digital, impulso a la ciberseguridad y despliegue del 5G.

SEIS. Pacto por la ciencia y la innovación. Refuerzo a las capacidades del Sistema Nacional de Salud.

16. Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial.
17. Reforma institucional y fortalecimiento de las capacidades del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación.
18. Renovación y ampliación de las capacidades del Sistema Nacional de Salud.

SIETE. Educación y conocimiento, formación continua y desarrollo de capacidades.

19. Plan nacional de capacidades digitales (*digital skills*).
20. Plan Estratégico de impulso a la Formación Profesional.
21. Modernización y digitalización del sistema educativo, con un fuerte impulso de la educación de 0 a 3 años.

OCHO. Nueva economía de los cuidados y políticas de empleo.

22. Plan de choque para la economía de los cuidados y refuerzo de las políticas de igualdad e inclusión.
23. Nuevas políticas públicas para un mercado de trabajo dinámico, resiliente e inclusivo, fundamentadas en tres pilares.

NUEVE. Impulso de la industria de la cultura y el deporte.

24. Revalorización de la industria cultural.
25. *Spain Audiovisual Hub* .
26. Fomento del sector del deporte.

DIEZ. Modernización del sistema fiscal para un crecimiento inclusivo y sostenible.

27. Ley de medidas de prevención y lucha contra el fraude fiscal.
28. Adaptación del sistema impositivo a la realidad del siglo XXI.
29. Mejora de la eficacia del gasto público.
30. Sostenibilidad del sistema público de pensiones en el marco del Pacto de Toledo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. 198.- Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
Fuente:https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKEwi0zbbej6juAhWZWhUIHYCqCX0QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2FXPl3qzKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619

Se estima que a partir de estos fondos pueden plantearse proyectos para los diferentes ejes que se analizan en este documento, dado que la comisión europea ha destacado **siete ámbitos emblemáticos** por su potencial para la creación de empleo y crecimiento y por su aprovechamiento de las ventajas de las transiciones digital y ecológica:

1. **Activación:** puesta en marcha temprana de tecnologías limpias y aceleración del desarrollo y el uso de las energías renovables.

2. **Renovación:** mejora de la eficiencia energética de los edificios.

3. **Carga y repostaje:** fomento de tecnologías limpias para acelerar el uso de un transporte sostenible, accesible e inteligente.

4. **Conexión:** despliegue rápido de servicios de banda ancha rápida en todas las regiones y hogares, incluidas las redes de fibra y 5G.

5. **Modernización:** digitalización de la Administración y los servicios públicos.

6. **Ampliación:** aumento de las capacidades industriales en materia de datos en la nube y desarrollo de procesadores de última generación y sostenibles.

7. **Reciclaje y perfeccionamiento profesionales:** adaptación de los sistemas educativos en apoyo de las competencias digitales y la educación y formación profesional a todas las edades.

¿Cómo se canalizarán en España los recursos del Plan Nacional de Recuperación y Resiliencia?

El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, está en línea con el borrador de Plan Presupuestario 2021-2023 y se verá reflejado en el proyecto de Presupuestos Generales del Estado para 2021. Estos presupuestos incorporarán los 27.436 millones en transferencias previstas a través de los nuevos instrumentos de financiación de la UE. En años posteriores los fondos provenientes del MRR se seguirán canalizando a través de los Presupuestos Generales del Estado durante los años de ejecución del Plan de Recuperación[239].

[239] https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2020/07102020_PreguntasRespuestasPR.pdf&ved=2ahUKEwi0zbbej6juAhWZWhUIHYCqCX0QFjABegQIARAB&usg=AOvVaw2FXPl3qzKB4h0GjuMcupUI&cshid=1611076456619

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

España remitirá a la Comisión el Plan definitivo antes del 30 de abril de 2021, que contendrá un **conjunto de proyectos de inversión y reformas estructurales**. Con anterioridad se habrá remitido un borrador del Plan y el borrador del plan presupuestario. Para cada uno de los proyectos de inversión y reforma se establecerá un conjunto de hitos y logros que forman parte de los mismos.

Para garantizar la correcta ejecución y canalización de los fondos se reforzarán y crearán estructuras de ejecución, seguimiento y coordinación que permitirán la colaboración interministerial, público-privada, con las comunidades autónomas y con las entidades locales.

Las CC. AA. participarán activamente en la gestión de los fondos del MRR por diversas vías. Los Presupuestos Generales del Estado de cada año reflejarán en las partidas presupuestarias de los ministerios las dotaciones financieras del MRR en las que se detallarán los programas, convocatorias, programas marco, convenios, etc. dependiendo de los diferentes sectores. En las áreas de competencias de las CC. AA. éstas firmarán convenios con los ministerios implicados para la gestión y ejecución de los fondos del MRR, que deberán atender a los hitos y objetivos establecidos en el Plan de Recuperación.

Las entidades locales tendrán también una participación activa tanto en la propuesta como en el desarrollo de los proyectos. Para ello se articularán mecanismos de colaboración para poner a su disposición, en el ámbito de sus propias competencias, parte de los fondos europeos.

9.2.- Ayudas para el desarrollo Rural del Ecoeje

9.2.1.- Fondos FEADER y LEADER

La redacción y publicación de los primeros borradores de la normativa que regulará los fondos europeos para el periodo 2021-27 genera un nuevo marco.

El **LEADER** se ve claramente afectado y se genera una situación donde:

- El **FEADER** queda fuera de la EDLP (FSE FEDER FEMP FC + FONDO ASILO E INMIGRACION + INSTRUMENTO GESTION DE FRONTERAS Y VISADOS). *Borrador de Reglamento de Disposiciones comunes de gestión.*

- El **LEADER** queda dentro de los Planes Estratégicos de la PAC para cada uno de los Estados miembros. En el caso de España, el "Plan Estratégico de España para la PAC post 2020"240. Los beneficiarios finales de las ayudas a **una política orientada a la consecución de resultados concretos**, vinculados a tres objetivos generales:

  a) El fomento de un sector agrícola inteligente, resistente y diversificado que garantice la seguridad alimentaria.

  b) La intensificación del cuidado del medio ambiente y la acción por el clima, contribuyendo a alcanzar los objetivos climáticos y medioambientales de la UE.

  c) El fortalecimiento del tejido socio – económico de las zonas rurales.

Los objetivos generales se desglosan a su vez en **nueve Objetivos Específicos (OE)**[241], basados en los tres pilares de la sostenibilidad, ya detallados en el apartado 2.1.4. del presente documento.

Los objetivos específicos se ven complementados con un **Objetivo Transversal (OT)**[242] común de modernizar el sector agrario a través del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas rurales, basado en modernizar el sector a través del fomento y la puesta en común del conocimiento, la innovación y la digitalización en las zonas agrícolas y rurales y promover su adopción.

Este objetivo es considerado con una amplia interacción con el resto de los objetivos específicos, y de este se desprenden cuatro temáticas fundamentales:

- Formación y asesoramiento.
- Innovación.
- Digitalización.
- Sistemas de Conocimiento e Innovación Agrarios (AKIS)[243].

240 Plan Estratégico de España para la PAC post 2020 (mapa.gob.es) https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/default.aspx

241 Plan Estratégico de España para la PAC. Objetivos Específicos.

242 https://www.mapa.gob.es/es/pac/post-2020/objetivo-especifico-transversal.aspx

243 AKIS. Indicadores de seguimiento establecidos por la UE.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

La modernización basada en la innovación, en el ámbito de la PAC, se considera una prioridad transversal indispensable para lograr los objetivos de la política de desarrollo rural europea, y, por otro lado, basado en la digitalización, es una apuesta clave para ofrecer igualdad de oportunidades en términos de servicios, empleo y posibilidades de desarrollo de los territorios rurales.

Así, La Unión Europea armoniza con cada Estado Miembro el ajuste de las Reglamentación Europea con la legislación estatal en la materia, por lo que el Ministerio con competencias en la materia es el interlocutor válido para la UE en temas agrarios (Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación del Gobierno de España).

Se establece un Plan Estratégico Estatal, similar al existente en el FEMP para 2014-2020 pero con matices.

9.2.2.- Propuesta de Plan Estratégico de la PAC 2021-2027

Mantiene los dos pilares clásicos. El segundo con Desarrollo Rural es el que afecta al LEADER. Fusiona en un solo documento tres reglamentos independientes hasta la fecha y vincula las ayudas al rendimiento y al control de los mercados.

Se estipula la existencia de una estrategia para cada Estado miembro que adapte a su legislación las disposiciones comunitarias para elaborar el Plan Estratégico de la PAC. Por tanto, el Ministerio marca las restricciones oportunas con carácter interno.

La nueva PAC en general es:

- más ecológica,
- menos social,
- orientada a la producción vinculada al rendimiento,
- más compleja y burocrática,
- más autónoma respecto a otras políticas estratégicas de la UE,
- busca el relevo generacional,
- se muestra difusa con el despoblamiento.

9.2.2.1.- Escenarios posibles de futuro

Se barajan dos posibilidades ante los retrasos acumulados en 2014-2020:

1. Darle continuidad al marco actual más años, incrementando el periodo de transición, ya previsto en las Disposiciones finales del borrador y posponer los cambios para más adelante, lo cual permite sincronizar calendarios y unificar procesos y procedimientos (es lo que ha sucedido como tal en los finales de 2020).

2. Implementar desde 2021 los cambios previstos en el borrador.

En el segundo caso se planteaban tres alternativas dispares:

a) Escenario probable: Se aprueban los borradores actuales y se buscan nexos de unión entre la EDLP y LEADER/FEADER, generando una situación compleja a merced de las decisiones políticas estatales al respecto.

b) Escenario posible: Se incluye el FEADER con el resto de fondos de la EDLP posibilitando un multifondo real o en su defecto se generan las disposiciones que lo faciliten imitando al LEADER inicial con FEOGAO FEDER y FSE.

c) Escenario exponencial: Se genera un fondo específico para la EDLP con su reglamentación correspondiente.

9.2.2.2.- ¿Cómo se adelanta trabajo al LEADER 2021-2027?

a) Se está estableciendo una Estrategia de la PAC a escala estatal que respete las singularidades propias de cada territorio, por encima de las divisiones administrativas y de intereses políticos o herencias e inercias consolidadas.

b) Se están definiendo grandes líneas generales de actuación adaptadas a lo propuesta normativa, a escala regional/autonómica dentro del documento estatal. Las grandes líneas que gestionar a nivel de CC. AA (agricultura, ganadería, forestal, agroindustria…, ya consolidadas y para Pyme), con mayor peso para la comercialización, modernización e inversión

c) Se están definiendo el EDLP/LEADER a escala comarcal, dentro de los contextos regional/autonómico personalizados y efectivos. Se orientan a las actividades agrarias y agroindustria, innovadoras, minoritarias, en expansión, en fase de recuperación y a las consideradas de diversificación, con el apoyo a empresas y profesionales locales de mediano tamaño, con mayor atención al asesoramiento, nueva creación y modernización orientada a mejora de la productividad y comercialización, dejando en manos de los GDRs o GAL´s, todo aquello que no cubren las líneas de subvención autonómicas, por actividad (ganadería) o tamaño de la empresa (por debajo de pyme).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

En cualquier caso, como se comentó en líneas anteriores, **se le da continuidad al marco actual (bases reguladoras del PDR 2014-2020[244]) tal y como ha expresado la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias, manteniendo la fundamentación del PDR 2014-2020**[245], y las líneas de subvenciones auspiciadas[246] hasta el momento en el marco del mismo y para el presente año 2021[247], hasta la adaptación al nuevo marco. Por este motivo se publica el pasado diciembre, por parte de la Consejería de Agricultura, y Pesca del Gobierno de Canarias, la Orden de 22 de diciembre de 2020 que se recoge en el apartado siguiente.

9.2.3.- ORDEN de 22 de diciembre de 2020 que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022[248]

La Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias, atendiendo a la propuesta de modificación del Plan Estratégico de Subvenciones formulada por la Agencia Canaria de Investigación, Innovación y Sociedad de la Información de fecha 22 de diciembre de 2020, dispuso la Orden (92) de 29 de diciembre de 2020, por la que se modifica el Plan Estratégico de Subvenciones de esta Consejería para el período 2020-2022, para unas líneas de subvención que podrían ser objeto de beneficio para las actuaciones que se puedan enmarcar en estas convocatorias con carácter bianual, como son, entre otras, las a continuación mencionadas según sus respectivas denominaciones en la convocatoria[249]:

- Acciones de apoyo a la internacionalización (*Why tenerife*).
- Programa de internacionalización de empresas canarias.
- Apoyo a la creación, consolidación y mejora de la competitividad de las pymes.
- Servicios a empresas-FEDER-ayuda al fomento de la actividad empresarial.
- Cámaras – servicios a empresas FEDER.
- Subvención al coste del aval.
- Fondo de emergencia COVID autónomos y pymes.
- Acciones de apoyo a las redes de *Business Angels*.
- Programa de lucha contra la economía sumergida.
- Participación institucional.
- Planes de igualdad en las empresas.
- Implementación y seguimiento de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en las empresas.
- Incorporación de personal innovador al tejido productivo.
- Formación de gestores de la innovación.
- Centros de innovación y desarrollo empresarial.
- Bonos de innovación para pequeñas y medianas empresas (pymes).
- Programa de fomento de las empresas de alta tecnología e intensivas en conocimiento en áreas prioritarias de la estrategia canaria de especialización inteligente (RIS3).
- Apoyo a los clústers.
- Desarrollo de la sociedad de la información.
- Desarrollo de la economía digital.
- Transformación digital.
- Centros de innovación y desarrollo empresarial (CIDE digital).
- Innovación social.

9.3.- Fondos para la parte urbana del Ecoeje. (Residencia)

9.3.1.- Fondos europeos

Como ya hemos visto en el apartado 10.1, el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia se estructura en torno a diez políticas palanca que integran diferentes proyectos. La parte de residencia de este Ecoeje se vería beneficiada por la política **UNA: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura,** que,

[244] Bases reguladoras PDR sexenio 2014-2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
[245] PDR Canarias 2014-2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
[246] Subvenciones PDR año 2020. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
[247] PDR Canarias subvenciones anticipadas 2021. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.

[248] ORDEN de 22 de diciembre de 2020, por la que se modifica la Orden de 12 de diciembre de 2019, que aprueba el Plan Estratégico de Subvenciones de este Departamento para los ejercicios 2020, 2021 y 2022. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias.
[249] ORDEN de 29 de diciembre de 2020, por la que se modifica el Plan Estratégico de Subvenciones de esta Consejería para el período 2020-2022. Consejería de Economía, Conocimiento y Empleo del Gobierno de Canarias.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

además, y como era de desear, genera transversalidad entre los ejes de energía, residencia y producción de alimentos:

1. Plan de choque de movilidad sostenible, segura y conectada en entornos urbanos y metropolitanos.
2. Plan de rehabilitación de vivienda y regeneración urbana.
3. Transformación y digitalización de la cadena logística del sistema agroalimentario y pesquero.

9.3.2.- Fondos Nacionales

Desde que los socios europeos aprobaron el fondo de recuperación para reactivar la economía tras la COVID-19, se venía especulando, de forma más o menos oficial, con que parte del dinero iría destinado a la puesta a punto del parque residencial europeo. En la guía que presentó para asesorar a los países en sus planes de inversiones, la Comisión terminó de confirmar que una de las siete áreas de actuación será la rehabilitación de los edificios, principalmente en lo que atañe a su eficiencia energética.

Esta directriz abre un importante abanico de oportunidades, y es que, en España, según los cálculos del Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos (CSCAE), más de 10 millones de viviendas presentan necesidades de rehabilitación[250]. Como ya se ha comentado, la ineficiencia de la edificación en Canarias es notable debido a una laxa normativa padecida hasta el año 2006 que, entre otros aspectos, no exigía ni aislamiento térmico ni tipos eficientes de carpinterías, independientemente de la severidad del clima.

El Ministerio de transición ecológica y reto demográfico, crea ***ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes*** y se regula la concesión directa de las ayudas de este programa a las comunidades autónomas y ciudades de Ceuta y Melilla. Esto está recogido en el BOE del 6 de agosto de 2020 al calor de la directiva 2012/27/UE. El programa estará en vigor hasta el 31 de julio de 2021.

[250] https://cincodias.elpais.com/cincodias/2020/09/18/economia/1600447556_714914.html

[251] Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC)

Este plan contempla rehabilitar 1,2 millones de viviendas hasta 2030, con el objetivo de mejorar su eficiencia energética y combatir el cambio climático. [251]

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía

Se estima que **en España, al menos 9,7 millones de viviendas necesitan obras de rehabilitación**. Sin embargo, sólo se afrontan una media de 30.000 al año, según datos del Gobierno. **El Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de la Economía** incluye una partida de más de **6 millones de euros** para regeneración urbana entre 2021 y 2023.[252]

9.3.3.- Fondos del Gobierno de Canarias

Plan Canario de Vivienda 2020-2025 contempla una inversión global de 664 millones de euros, de los cuales se prevén más de 10.000 actuaciones de **rehabilitación y renovación urbana y rural**.

Es importante que esta rehabilitación tenga en cuenta, la mejora de la eficiencia energética de los edificios (priorizando la mejora de la envolvente térmica) y que la forma de evaluar esas mejoras, se realice con una metodología que tenga que ver con la realidad canaria, 28º de latitud más al sur que los países europeos donde se deciden estas regulaciones.

Subvenciones para la adquisición de vivienda por parte de jóvenes canarios 2021.

El Boletín Oficial de Canarias publicó una convocatoria de ayudas -ya cerrada- a la adquisición de la primera vivienda a los jóvenes de la comunidad, que cubren hasta un 20% del coste hasta un máximo de 11.000 euros, y está dotada con 2.928.500 euros.[253]

[252] https://ayudas-subvenciones.es/blog/como-optar-a-las-ayudas-de-rehabilitacion-de-viviendas-2021/#Cuales-son-los-requisitosnbsp-para-optar-a-las-ayudas-de-rehabilitacion

[253] https://www.gobiernodecanarias.org/vivienda/destacados/adquisicionvivienda.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para beneficiarse de esta subvención será necesario haber adquirido una vivienda entre el 1 de septiembre de 2020 y el 30 de junio de 2021 por un importe de hasta 120.000 euros y tener una edad inferior a los 35 años.

Los ingresos anuales de los solicitantes no podrán ser superiores a tres veces el importe del Indicador Público de Renta de Efectos Múltiples (IPREM), es decir, menos de 22.558 euros al año.

Además, la vivienda deberá destinarse a residencia habitual y permanente por un plazo mínimo de cinco años y para su adquisición tendrá que haberse suscrito a un préstamo hipotecario que cubra al menos el 50% de la compra.

No se podrá obtener la condición de beneficiario de esta ayuda cuando el solicitante, o algún miembro de la unidad de convivencia, ya sea propietario o usufructuario de alguna otra vivienda en España.

Estas ayudas también son interesantes para esta zona del ecoeje, donde la media de edad de la población es alta y es tan necesaria la reactivación de la agricultura de proximidad, en un territorio con unos suelos de buena capacidad agrológica.

9.3.4.- Fondos del Cabildo de Tenerife

Consejo de Gobierno del Cabildo de Tenerife ha aprobado modificar de anual a bianual el Plan de Rehabilitación de Vivienda 2019, aprobado en diciembre del pasado año, pasando a denominarse ***'Plan Insular de Rehabilitación de Vivienda 2019-2022***,' razón por la que, además, se ha decidido incrementar su cuantía hasta un total de tres millones de euros (2.949.999,97 €)[254].

9.3.5.- Fondos Municipales

Como se recogió en la parte de inventario, el ayuntamiento ha establecido ***bonificaciones fiscales***[255] y, de las que afectan al eje de Residencia podemos recoger: conservación del patrimonio histórico, impulsar las actividades económicas, como empresas constructoras y promotoras[256], intervenciones para la mejora de la accesibilidad o desarrollo de actividades en inmuebles declarados de interés social o utilidad pública.

En cuanto a los beneficios que se recogen para la preservación del medioambiente, ***el uso de energías renovables*** bonifica a viviendas, actividades económicas, vehículos, instalaciones y obras.

Se echa de menos que se bonifique también la mejora de la envolvente térmica de los edificios, verdadera asignatura pendiente de la edificación en Canarias, que suele implicar un alto coste inicial, pero que dura toda la vida útil del edificio, Los equipos activos de EERR suelen tener una vida útil de unos 20 años. Además la necesaria mejora de la envolvente no está tan premiada en la Certificación energética de los edificios como la implantación de EERR.

9.4.- Fondos en materia de energía, agua, sostenibilidad y movilidad

A continuación, se resumen las principales líneas de apoyo financiero público en materia de energía,

9.4.1.- Proyectos Clima

Este incentivo del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico se traduce en un pago por tonelada de CO_2 equivalente (t CO_2 eq.) reducida y verificada por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible (FES-CO_2). El instrumento de financiación climática fomenta la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) en sectores no regulados por el Régimen Europeo de Comercio de Derechos de Emisión (EU ETS, por sus siglas en inglés) en España, los denominados "sectores difusos", como son el transporte, residencial, residuos, agricultura, etc.

Para que el FES-CO_2 adquiera las reducciones, los promotores de los Proyectos Clima deben superar una serie de trámites ante la Oficina de

254 https://www.europapress.es/islas-canarias/noticia-cabildo-tenerife-aumenta-29-millones-plan-vivienda-convierte-bianual-20201203145622.html

255 Ordenanzas Fiscales 2020.

256 Lo ideal es que fueran de perfil ecológico o verde.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Cambio Climático. Anualmente, el Ministerio lanza convocatorias para la selección de proyectos.

9.4.2.- Planes de Impulso al Medio Ambiente (PIMA)

Los Planes de Impulso al Medio Ambiente, conocidos como PIMA, creados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, son una herramienta para el fomento de un conjunto de medidas concretas que contribuyen a la mejora del medio ambiente. Los diferentes PIMA conllevan también un efecto positivo sobre el desarrollo económico y el fomento del empleo en España.

Los PIMA se presentan como iniciativas específicas que forman parte de estrategias o planes más amplios y persiguen la consecución de diversos objetivos y compromisos nacionales. Algunos PIMA cuentan ya con varias ediciones y en la actualidad se trabaja para el desarrollo de nuevos:

PIMA Transporte
El Plan de Impulso al Medio Ambiente PIMA Transporte es una iniciativa destinada al achatarramiento de autobuses y camiones de transporte pesado de mercancías. El objetivo de las ayudas es reducir significativamente las emisiones de CO_2, contaminantes atmosféricos y el consumo de combustible de un parque de vehículos envejecido.

PIMA Tierra
El Plan de Impulso al Medio Ambiente PIMA Tierra nace con el objetivo de promover el achatarramiento de tractores antiguos y su sustitución por otros nuevos con mayor eficiencia energética y menores emisiones contaminantes. Estas ayudas permiten renovar parte del parque de tractores agrícolas que en el 55% de los casos tiene una antigüedad de más de 16 años. Tomando como referencia las emisiones de las normas europeas, la reducción promedio por tractor sustituido es de un 94% de partículas, así como de un 15-20% de las emisiones de CO_2.

PIMA Aire
El objetivo del Plan de Impulso al Medio Ambiente "PIMA Aire" es reducir las emisiones de gases contaminantes (NOx y Partículas) y emisiones de CO_2, mediante la renovación del parque de vehículos comerciales por los modelos más eficientes disponibles en el mercado.

Con este propósito, se aprobó el primer Plan de Impulso al Medio Ambiente «PIMA Aire» para la adquisición de vehículos comerciales. En la actualidad el Plan PIMA Aire ha incluido entre los vehículos subvencionables aquellos homologados como GLP, GNC, GNL o gasolina-gas, que tienen ventajas adicionales desde el punto de vista medioambiental ya que presentan menores niveles de emisiones de contaminantes, especialmente partículas, además de contribuir a la diversificación energética.

PIMA Sol
El Plan PIMA Sol nace como una iniciativa destinada a la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) del sector turístico español. En concreto, promueve la reducción de las emisiones directas de GEI en las instalaciones hoteleras conseguida mediante la su rehabilitación energética a través de la adquisición de las citadas reducciones por el Fondo de Carbono para una Economía Sostenible FES-CO_2.

PIMA Residuos
El PIMA Residuos fomenta la separación en origen de los biorresiduos y la mejora en el comportamiento ambiental de los vertederos mediante proyectos que reduzcan las emisiones asociadas. El objetivo es mejorar la gestión de los residuos y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

Junto a los beneficios obtenidos desde el punto de vista de la política de lucha contra el cambio climático, se obtienen también otros relacionados con la consecución de los objetivos comunitarios en materia de gestión de residuos y la generación de empleo.

PIMA Adapta
Durante el año 2015 se puso en marcha el Plan de Impulso al Medio Ambiente para la Adaptación al Cambio Climático. La inversión destinada incluye un conjunto de 46 actuaciones a desarrollar en los ámbitos de costas, dominio público hidráulico y Parques Nacionales. Las actuaciones incluyen regeneración de playas, protección de marismas o humedales, restauración de dunas y lagunas, hábitats o de adaptación de masas forestales.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

9.4.3.- Fundación Biodiversidad

La Fundación Biodiversidad es una entidad adscrita al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente creada en 1998. La misión de la Fundación Biodiversidad es contribuir a la protección y conservación de nuestro patrimonio natural y la biodiversidad, desde una doble vertiente: la ejecución de grandes proyectos de conservación y la canalización de ayudas y fondos para el desarrollo de proyectos de otras entidades como ONGs, entidades de investigación, universidades, etc., colaborando cada año en más de 300 proyectos.

Dentro de la estrategia de la Fundación Biodiversidad, se hace especial mención a los aspectos de cambio climático como aspectos clave para el futuro ligados directamente con la conservación de la biodiversidad.

Por ello, la Fundación apuesta por la mejora de la eficiencia energética, el uso de energías renovables, la mitigación de las emisiones de CO_2, la reducción de la huella de carbono y la adopción de hábitos de consumo responsables para frenar el cambio climático.

9.4.4.- Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE)

El Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía, IDAE, tiene como objetivo contribuir a la consecución de los compromisos adquiridos por España en materia de mejora de la eficiencia energética, energías renovables y otras tecnologías bajas en carbono.

En este sentido, el IDAE lleva a cabo acciones de difusión y formación, asesoramiento técnico, desarrollo de programas específicos y financiación de proyectos de innovación tecnológica y carácter replicable. Así mismo, el Instituto lidera una intensa actividad internacional en el marco de distintos programas europeos y cooperación con terceros países.

Más recientemente ha aumentado su labor en materia de fomento de la participación social en la gestión de la energía, apoyando la creación de comunidades energéticas y contribuyendo a la elaboración y puesta en marcha de medidas contra la Pobreza Energética, Transición Justa y ámbitos experimentales de regulación del sector energético.

Fondo JESSICA-FIDAE

El Fondo FIDAE es un fondo puesto en marcha por IDAE como Organismo Intermedio delegado por la Autoridad de Gestión del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), que tiene como propósito financiar proyectos de desarrollo urbano sostenible que mejoren la eficiencia energética y/o utilicen las energías renovables.

Se trata de un Fondo cofinanciado por el FEDER y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) y operado por el Banco Europeo de Inversiones (BEI). Este fondo puede ser compatible con otras fuentes de financiación públicas o privadas, así como con subvenciones cofinanciadas o no con Fondos Europeos (con excepción de Fondo Social Europeo -FSE, Fondo de Cohesión, Fondo Europeo de Pesca – FEP o Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural – FEADER, o con cargo a otros Programas Operativos FEDER diferentes).

Fondo Nacional de Eficiencia Energética

Las líneas de actuación de ahorro y eficiencia energética se concretan en programas de ayuda que han sido aprobados por el Consejo de Administración del IDAE, organismo encargado de gestionar las ayudas directas y de apoyo a la financiación que se han articulado.

Los programas están dotados de fondos provenientes del Fondo Nacional de Eficiencia Energética y de los Presupuestos Generales del Estado, pudiendo ser cofinanciados con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), dentro Programa Operativo de Crecimiento Sostenible.

El Programa MOVES de Incentivos a la Movilidad Eficiente y Sostenible es el sucesor de una serie de instrumentos de fomento de una movilidad más respetuosa con el Medio Ambiente (PIVE, MOVELE y MOVEA). En la actualidad las actuaciones que pueden recibir apoyo financiero son:

- Adquisición de vehículos de energías alternativas.
- Implantación de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.
- Implantación de sistemas de préstamos de bicicletas eléctricas
- Implementación de planes de movilidad.

Pueden beneficiarse:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

a. Los profesionales autónomos, en cuyo caso habrán de estar dados de alta en el Censo de Empresarios, Profesionales y Retenedores.
b. Las personas físicas mayores de edad residentes en España no incluidas en el anterior apartado.
c. Las Comunidades de propietarios.
d. Las personas jurídicas, válidamente constituidas en España y otras entidades sin fines de lucro.
e. El sector público.

9.4.5.- Compensación al sobrecoste de desalación y extracción de agua para riego agrícola

Ayuda concedida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio cuya finalidad de esta ayuda es abaratar el precio final del agua de riego agrícola elevada desde pozos o producida en las plantas desaladoras situadas en Canarias, impulsando la eficacia y eficiencia en todo el proceso, tanto de entidades locales como empresas privadas. La subvención tiene que repercutir en los consumidores finales, es decir en los agricultores o ganaderos.

Podrán ser beneficiarios las entidades públicas o privadas que en las Islas Canarias suministren agua para riego agrícola procedente de pozos o de desalación. Se incluyen, entre los posibles beneficiarios, entidades locales, corporaciones de derecho público, empresas públicas o concesionarias, Heredamientos y Comunidades de Aguas Canarias constituidos al amparo de la normativa aplicable y de las Comunidades de Usuarios que suministren agua para riego agrícola procedente de pozos o de potabilizadoras. También podrán acogerse aquellas personas jurídicas que produzcan agua para el riego de su explotación agrícola, que tendrá consideración de autoconsumo.

9.4.6.- Gobierno de Canarias

Los diferentes departamentos y organismos del Gobierno de Canarias han puesto en marcha diferentes medidas de apoyo financiero tanto para administraciones locales como agentes privados (personas físicas o jurídicas):

Fondo Canarias Financia 1

El fondo "Canarias Financia 1" está gestionado por SODECAN[257], cofinanciado en un 85% por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER), y dotado inicialmente con 13 millones de euros para la convocatoria en curso y una previsión de 58 millones hasta 2023.

Aunque el fondo apoya diversas actuaciones, dispone de una línea específicamente dedicada al ahorro, eficiencia energética y energías renovables, que tiene como finalidad impulsar proyectos en Pymes para reducir el consumo de energía y/o sustituir fuentes de energía convencionales por renovables. La ayuda adopta la forma de préstamo ordinario de entre 25.000 y 1.000.000 de euros para cubrir el 85% del presupuesto.

Eficiencia energética y energías renovables en empresas y edificios residenciales

Subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en empresas y edificios residenciales, cofinanciadas con FEDER en el ámbito del Programa Operativo de Canarias.

Está dirigido a empresas —con independencia de su tamaño, especialmente las del sector servicios y las industriales— y a ciudadanos —titulares de viviendas, comunidades de propietarios y mancomunidades de propietarios—.

El porcentaje de subvención puede alcanzar el 45% respecto a los gastos subvencionables, con un máximo de 60.000 euros por proyecto.

Regeneración y dinamización de áreas industriales existentes

Tiene como objetivos:

a. La regeneración de áreas industriales mediante inversiones consistentes en la puesta a disposición de las empresas de infraestructuras técnicas de uso común o compartido, ya sean de nueva creación o de mejora sensible de las existentes.
b. La dinamización de áreas industriales, a través de la mejora en la gestión y en los servicios que se prestan en las mismas.

[257] Véase el portal www.sodecan.es

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Los beneficiarios potenciales son personas jurídicas sin ánimo de lucro, sean de carácter público o privado, que promuevan en Canarias proyectos de regeneración de áreas industriales, o bien estén directamente interesadas en la buena gestión de las mismas.

Los proyectos o actuaciones deben estar orientados a conferir una mejora sustancial, o una ampliación, de los servicios que se presten en el polígono o zona industrial.

Eficiencia energética y energías renovables en infraestructuras públicas

Se trata de subvenciones para la mejora de la eficiencia energética y el uso de energías renovables en infraestructuras públicas, incluidos los edificios públicos, cofinanciadas por FEDER en el ámbito del Programa Operativo de Canarias.

Son beneficiarios los ayuntamientos, cabildos insulares y mancomunidades de municipios canarios. En el caso de auditorías energéticas, se subvencionará el 50% del coste del estudio, con un máximo de 25.000 euros. Las restantes líneas de actuación (realización de obras e instalaciones), el porcentaje será del 60% respecto a la inversión elegible, con un máximo de 80.000 euros por solicitud.

Eficiencia energética en Pymes y gran empresa del sector industrial

Pueden beneficiarse las grandes empresas, autónomos y Pymes industriales que tengan residencia fiscal en España.

La cuantía de las ayudas será, para cada una de las actuaciones, la menor de las dos siguientes:

a. El 30 % de la inversión elegible del proyecto.
b. La cuantía máxima que, para Canarias, por tipología de empresa, establece el artículo 38 del Reglamento (UE) nº 651/2014, de 17 de junio de 2014.

Subvenciones destinadas a abaratar el sobrecoste de la desalación y de la extracción de agua de pozos y galerías para riego agrícola

Su objeto es abaratar el precio final del agua de riego agrícola elevada desde pozos o producida en las plantas desaladoras situadas en el territorio de la Comunidad Autónoma de Canarias, impulsando la eficacia y eficiencia en todo el proceso, tanto de entidades locales como empresas privadas. La subvención tiene que repercutir en los consumidores finales, es decir en los agricultores o ganaderos.

9.4.7.- Cabildo Insular de Tenerife

El Cabildo pretende establecer una convocatoria pública de ayudas al sector residencial para instalaciones fotovoltaicas que complemente la realizada por el Gobierno de Canarias.

Por otro lado, ha puesto en marcha la Oficina Insular de Energías Renovables y Apoyo al Pacto de las Alcaldías, la cual presta asesoramiento a la población interesada en el ahorro y la eficiencia energética, y en las energías renovables. Cuenta con recursos humanos especializados para aclarar cuestiones técnicas básicas y fomentar la sostenibilidad energética.

9.4.8.- Ayuntamiento

El Ayuntamiento de La Laguna ha introducido en su Ordenanza fiscal un conjunto de bonificaciones, reducción y excepciones cuya finalidad es fomentar la sostenibilidad y el consumo responsable[258].

En el caso de la energía, se ha establecido una bonificación para los que se hayan instalado sistemas de aprovechamiento de energía solar, bien sea térmico o eléctrico (paneles fotovoltaicos). Este beneficio alcanza un 50% de la cuota íntegra del impuesto destinados a viviendas para los que se hayan instalado sistemas de aprovechamiento de energía solar para autoconsumo. La duración será de un máximo de 5 años contados a partir de la instalación de los sistemas.

[258] Véase el portal de bonificaciones en la dirección: https://www.aytolalaguna.es/servicios/tributos/bonificaciones-beneficios-y-exenciones

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

9.5.- Fondos para la mejora de la Gestión de los residuos

9.5.1.- Fondo de Recuperación "*Next Generation EU*". Bonos, Deuda y financiación a fondo perdido

Permitirá movilizar un volumen de inversión de hasta 140.000 Mill de euros en transferencias y créditos en España, promoviendo transformaciones y reformas estructurales dirigidas a la transición hacia una economía y sociedad climáticamente neutras, sostenible, circular y eficiente en el uso de los recursos. En Canarias se prevén 5.700 Mill de euros de ingresos.

- Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR).

En el caso de la Economía Circular y las instalaciones estructurales, así como proyectos relacionados con la prevención, reutilización y reciclaje de residuos, estos fondos serán absolutamente cruciales.

Y consideramos prioritario que el Ayuntamiento y las áreas municipales relacionadas con este proyecto, ponga cada uno el grano de arena o aportación constructiva, para que la distribución de fondos resuelva gravísimos problemas estructurales que sufren las 8 islas Canarias en este aspecto.

Con respecto al 50% en tn métricas del problema de residuos, que suponen ser los orgánicos, y que probablemente representen más del 80% del problema global a resolver para encauzar la situación, es este un momento histórico, ya que es precisamente el sector residuo el que más capacidad tiene de generar empleo en Canarias.

Quizá el aspecto crucial en estos momentos, sea poner en una balanza los distintos tipos de tratamiento que pueden darse. Por un lado, aquellos orientados a la valorización energética y, por otro lado, aquellos que se centran en que la materia orgánica generada en Tenerife, tenga cauces para reducir y prevenir su generación. Y por otro lado, que el máximo posible de ellos encuentre vías para generar sustratos y fertilizantes orgánicos de muy alta calidad y a un coste lo más reducido posible.

Poniendo pros y contras a ambas estrategias, observamos que **pueden ser complementarias. Salvo que el reparto de fondos NextGeneration decante el modelo regional hacia la valorización energética de los mismos.**

Ello equivaldrá a que, en su distribución, al menos un 50% de los Fondos destinados a ambos fines, sean destinados a fijar, secuestrar o sembrar carbono. Dinamizando de este modo un cambio de modelo agropecuario, hacia una estrategia de diferenciación basada en la Calidad y la Salud.

Quedar relegado el mundo rural a competir en costes, será el principio del fin de las aspiraciones de La Laguna en materia de Soberanía Alimentaria.

9.5.2.- Gobierno de Canarias. Planes de Impulso al Medio Ambiente, PIMA Residuos

Pueden activarse en 2021, 2022, o servirnos de orientación sobre las ayudas y proyectos viables en materia de residuos del Plan de Recuperación.

Fomentan actuaciones en distintos sectores para la mitigación del cambio climático, y sus beneficiarios son los municipios y Cabildo, con competencias para prestar los servicios de recogida o tratamiento de residuos. Fueron convocadas en el 2020, 2021 y en el 2022 pueden convocarse una vez más.

- Ayudas para proyectos de recogida separada de biorresiduos.
- Ayudas para instalaciones de compostaje doméstico y comunitario.
- Ayudas para la construcción de instalaciones de compostaje.
- Ayudas para la recogida separada de aceite de cocina usado con destino a la producción de biocarburante.
- Ayudas para la utilización eficiente de biogás generado en vertederos, enfocadas a incentivar usos alternativos a la quema en antorcha o de generación eléctrica, así como a cambios en procesos que incrementen la generación de biogás.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

9.5.3.- Gobierno de Canarias. Consejería de Hacienda y Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial

- **Impuesto al vertido y cofinanciación.**

Por cada Tn de Basura Mezclada que genere La Laguna y acabe siendo vertida, el Municipio tributará ante Hacienda Canaria por un importe entre 30 y 40 eur/tn.

El nuevo Impuesto al vertido de residuos, se ha propuesto a modo de sanción, pero a la vez tiene un objetivo finalista como **instrumento para financiar proyectos que cambien la tendencia municipal, y este se logre o bien acerque en el 2025 a los objetivos de recogida selectiva**.

Este instrumento económico, viene señalado en el real decreto, en el que se prevén en la Ley 22/2011, en particular, las tasas y restricciones aplicables a las operaciones de depósito en vertederos y ha de incentivar la prevención, reutilización y el reciclado de residuos.

Con ello, la normativa fiscal que en 2021 establezca la C. A. de Canarias a estos efectos, tendrá un carácter finalista, señalando el precepto, los fines a los que se habrán que destinar las cantidades recaudadas.

- **Retorno del impuesto al vertido y otros.**

Entiende el equipo redactor, que de ello se desprende, que dicho Impuesto al vertido, y que recaudará la Consejería de Hacienda de Canarias, contará con un abanico de proyectos y propuestas **que permitirá retornar todo o parte de lo devengado en el impuesto al vertido**.

Necesariamente los proyectos que permitan el retorno han de fomentar la prevención, reutilización y el reciclado de residuos. Es por ello, que parte o más de lo recaudado del Ayuntamiento de La Orotava, podrá ser retornable. Previsiblemente, **sólo aquellos proyectos que se ajusten a los preceptos a tal fin que establezca la normativa fiscal aplicable en 2021**, y que entendemos se realizará **con criterios acordados o establecidos por la Consejería de Transición Ecológica del Gobierno de Canarias, el MITECO y la Comisión UE.**

Con ello, lo que logra la UE es forzar al Ayuntamiento a financiar dichos proyectos o acciones, con fondos provenientes de los generadores de residuos, los contribuyentes, a los que la Ley estipulará como sujetos pasivos del incremento de tasas que suponga este nuevo impuesto.

9.5.4.- Ayuntamiento

Ordenanzas fiscales: Los impuestos municipales tendrán que ir ajustándose a las tasas con aumentos previstos para el tratamiento propuestas por el Cabildo Insular de Tenerife, al resto de impuestos nuevos de la Consejería de Hacienda del Gobierno de Canarias, y a las sanciones que según el nuevo marco legal tendrán que ser sufragadas por los contribuyentes.

Los distintos proyectos propuestos, no implican incremento de las tasas, ya que están alineados con los ejes prioritarios para todas las propuestas de financiación aquí recogidas, por lo que encontrarán por un medio otras ayudas económicas para su realización.

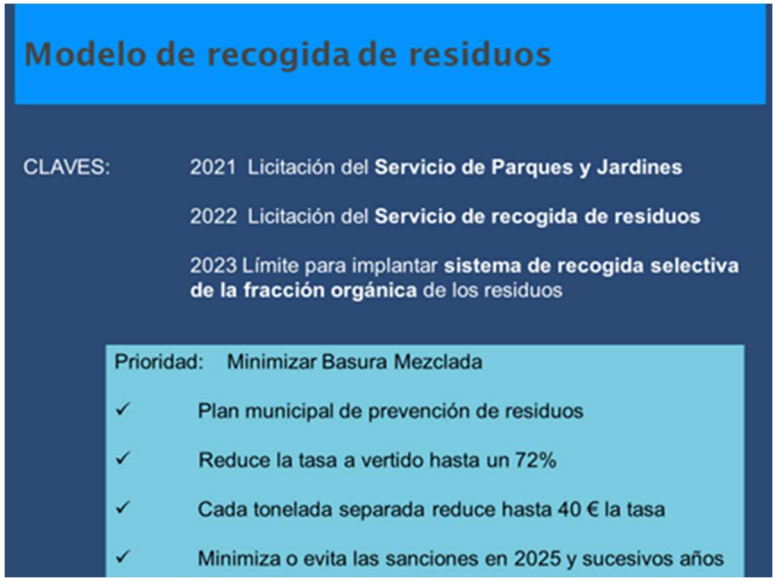


Fig. 199.- El coste de oportunidad de no invertir en adaptar el modelo de recogida a las necesidades y obligaciones. Licitaciones clave para la cofinanciación o financiación de los proyectos". Autor: © A. Sicilia, enero 2021.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Financiación de la empresa licitadora del servicio de Parques y Jardines. o bien de la empresa licitadora del servicio de Recogida de Residuos. Muy importante en 2021 será la renovación del contrato o licitación del servicio de mantenimiento de parques y jardines de La Orotava.

El fondo de recuperación y otras ayudas cubrirán, salvo excepciones, entre el 50 % – 85 % de los proyectos que se desarrollen en el marco de los criterios de reparto en el área de residuos.

Incluir en las licitaciones presupuesto para los proyectos propuestos, permite cofinanciar o financiar para cubrir hasta el 100% de las inversiones, sin un desembolso inmediato del Ayuntamiento.

Permite ejecutar todos los proyectos propuestos a corto plazo, financiando la empresa adjudicataria el déficit de subvención o financiación, durante los 8 – 15 años del contrato, con lo que se ajustaría a un plan de amortización equilibrado.

9.5.5.- La Fundación Biodiversidad

La Fundación convoca anualmente financiación de proyectos relacionados con residuos, limpieza del litoral, la gestión eficaz estos y con la limpieza de la Red Natura 2000, así como para la recuperación verde y la transición ecológica.

9.5.6.- Cabildo Insular de Tenerife

La reciente adjudicación del contrato de gestión del tratamiento insular de Tenerife, por un importe en torno a los 720 Mill euros, tendrá sin lugar a dudas una repercusión en las tasas aplicadas a la "basura mezclada" entregada por el Ayuntamiento.

Por otro lado, el Cabildo de Tenerife dispone de presupuesto para financiar estudios de viabilidad, como ya lo ha financiado recientemente a otros Ayuntamientos de la Isla.

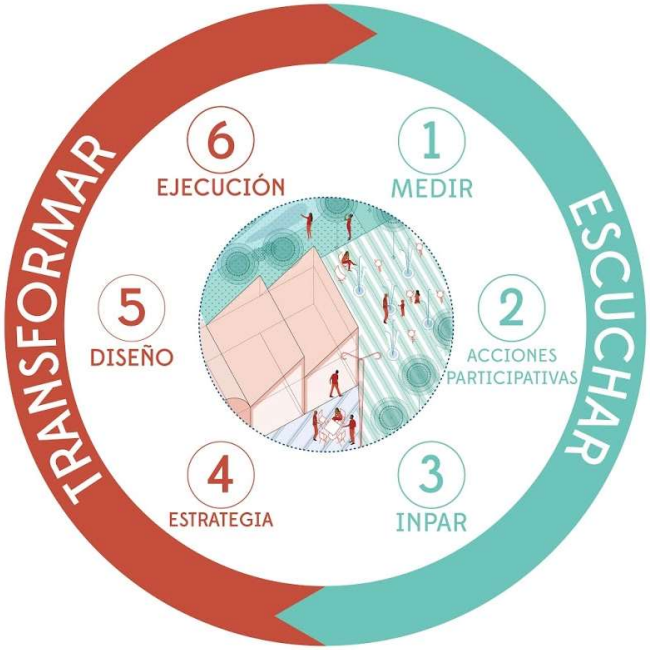


Fig. 200.- Esquema metodológico para el cambio.
Fuente: https://paisajetransversal.org

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

10.- Deliberación ciudadana en el ámbito del Ecoeje *Guamasa-Punta del Hidalgo*

Como ya se ha comentado en el capítulo ***Preliminares: Reflexiones participativas*** de este documento, la metodología escogida para la reflexión participativa, ha estado condicionada por el estado de excepción derivado de la pandemia de la COVID, por lo que no han podido desarrollarse los deseados Talleres Híbridos y los Paneles Ciudadanos.

Los Paneles Ciudadanos permiten deliberar y dar voz a la sociedad civil no implicada directamente con intereses particulares en torno a las temáticas tratadas, para que pueda participar en la discusión, análisis y posible toma de decisiones vinculadas a las controversias científico-tecnológicas y, específicamente, a las políticas socio-ambientales en el ámbito de este Ecoeje de La Laguna.

Un Panel Ciudadano es una herramienta para la participación deliberativa, un "proceso analítico-deliberativo"; es decir, un medio para obtener la participación ciudadana informada en las decisiones políticas, con la ayuda de un Grupo Asesor de expertas y expertos cuyo rol es el de facilitadores de información. Su valor radica en incorporar la visión de la ciudadanía en aspectos que, aunque afectan a la vida de todas las personas, normalmente no trascienden la esfera técnico-política durante el proceso de toma de decisiones.

Los objetivos de los Paneles Ciudadanos son suministrar información a las personas que toman decisiones sobre los resultados del proceso, y estimular una discusión pública, informada y profunda.[259]

10.1.- Propuesta de posibles estudios de Caso.

Como conclusión de las derivas con la ciudadanía, la posterior reflexión multidisciplinar entre los miembros del Equipo motor de Ecoeje y la de los miembros de la corporación involucrados en este trabajo, se han propuesto una serie de posibles Estudios de Caso, que una vez validados por la ciudadanía – sería necesario un debate más amplio cuando la COVID lo permita- podrían convertirse en futuros proyectos incluibles en el futuro Plan de Acción del Municipio.

Preguntas | Respuestas 26 | Configuración

	Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
1.- CEAM Presas del Campo	☐	☐	☐	☐	☑
2.- Parque periurbano en Valle de Guerra	☐	☐	☐	☐	☑
3.- Plan de Formación no Reglada	☐	☐	☐	☑	☐
4.- Plan de Infraestructuras verdes Municipales	☐	☐	☐	☐	☑
5.- Sistemas de depuración natural a Futuro	☐	☐	☐	☐	☑
6.- Aulas de apoyo a la Conciencia Rural	☐	☐	☐	☑	☐
7.- Vereda del Majano (Conciencia Rural)	☐	☐	☐	☑	☐
8.- Finca La Castellana Tejina. Mercado del Nordeste	☐	☐	☐	☐	☑
9.- Quinto Contenedor Inteligente	☐	☐	☐	☐	☑
10.- Conexión Peatonal Porlier-Bajamar	☐	☐	☐	☑	☐
11.- Plaza Pública en Bajamar	☐	☐	☐	☑	☐
12.- Energía ciudadana. Comunidades energéticas	☐	☐	☐	☐	☑
13.- Rehabilitación eficiente de edificio público (CEPA)	☐	☐	☐	☐	☑

Fig. 201.- Cuestionario que se habilitó en Google forms.

[259] Fuente: Andrés Núñez. Colaboración Ecoeje Participación ciudadana.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para ello, se han elaborado por parte del equipo motor, una serie de fichas en las que se incluye una breve síntesis de cada propuesta, los ejes que se involucran en cada propuesta, las posibles ayudas y subvenciones a que podría acogerse y una estimación de viabilidad.

A continuación, se facilitaron las fichas a la ciudadanía, a la corporación -a través de las vías facilitadas por el Ayuntamiento- y a la gerencia de Urbanismo, al objeto de que se pronunciaran al respecto a través de un formulario Google-forms interactivo.

Los participantes en esta encuesta voluntaria, han indicado de forma colectiva y consensuada su grado de acuerdo o desacuerdo con los trece Estudios de Caso propuestos para desarrollar en el proyecto Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo donde se habilita un espacio para incluir cuáles han sido las razones que han llevado a pronunciarse en este sentido. El resultado de la votación puede verse en el Anexo V.

En el formulario se ha utilizado una escala de *Likert* graduada de cinco niveles que va desde "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo":

10.2.- Resultados de la votación a través del cuestionario web

En la web de Ecoejes ha estado a disposición de la ciudadanía, Corporación Municipal y Gerencia de Urbanismo de La Laguna el formulario para que se pudiera votar el grado de acuerdo sobre estas propuestas de posibles Estudios de Caso para el Ecoeje La Laguna, así como la posibilidad de dejar sugerencias y aportaciones[260].

Los resultados han sido los siguientes:

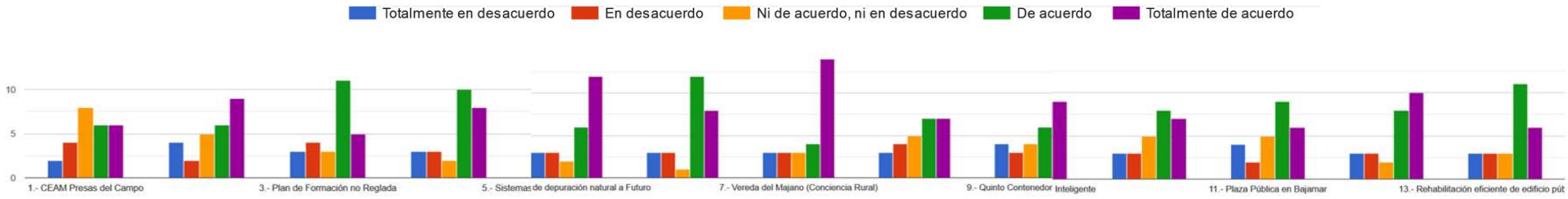


Fig. 202.- Respuestas al cuestionario web. (ver en la fig anterior los estudios de caso intermedios que no aparecen en la gráfica por falta de espacio)

[260] https://sites.google.com/view/ecoeje/participaci%C3%B3n?authuser=0

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

11.- Reflexiones sobre la aplicación de la disciplina *Smart City* en el área del Ecoeje

El término *Smart City* recoge, desde una visión integral, las iniciativas orientadas a mejorar la calidad de vida, la sostenibilidad y la gestión eficiente de los servicios de una ciudad, innovando en materiales, recursos y modelos apoyándose en la tecnología de forma más o menos intensiva[261].

Afecta a todos los servicios que se prestan en la ciudad: movilidad, producción y distribución de servicios urbanos (energía, agua, alimentos, residencia, etc.), educación, salud, emergencias, seguridad, atención a las personas, etc.

La ciudad está conformada por un conjunto de distintos sistemas creados por el hombre que interactúan entre sí. La *Smart City* incorpora innovación, tecnología e inteligencia (en materiales, soluciones y modelos) a las infraestructuras básicas para desarrollar una ciudad más eficiente, flexible y menos costosa.

Una de las claves para su desarrollo es conectar las infraestructuras básicas de transporte, energía, agua, gestión de residuos, telecomunicaciones, etc. desde una visión integral, para conseguir eficiencia y gestión de la información al cruzar datos provenientes de varios servicios para poder analizar las posibles deficiencias y conseguir un modelo progresivamente mejor.

Este proceso requiere una plataforma a la que puedan conectarse todos los servicios de ciudad, sean públicos o privados, por lo que debe desarrollarse en un entorno abierto, interoperable y escalable, facilitando interfaces públicas.

11.1.- La administración, la sociedad civil y los emprendedores

Smart City utiliza las infraestructuras, la innovación y la tecnología, pero no se puede concebir sin las personas que habitan en ella: una sociedad inteligente, activa y participativa: personas, talento, emprendedores, organizaciones colaborativas, iniciativas eco-sociales, etc.

Las estrategias de ***Smart City*** son a la vez una oportunidad de negocio para las empresas innovadoras y de servicios. Se trata de un mercado en expansión, una oportunidad de desarrollo económico alrededor de la gestión eficiente de los recursos y el desarrollo de nuevos productos y soluciones, que puedan testearse en la ciudad para después comercializarse a nivel mundial.

11.2.- Las Claves y objetivos del Área de Sostenibilidad, Medio Ambiente, Aguas y Seguridad del Excmo. Cabildo Insular de Tenerife

Según la Unidad de Planificación y Desarrollo de Acciones Sostenibles del Cabildo de Tenerife, las claves para el desarrollo de las *Smart City* son:

- **La innovación:** Es el concepto principal aplicado tanto a las zonas urbanas como a su entorno para brindar una vida de más calidad, mayor sostenibilidad mayor integración de los distintos sectores sociales y económicos, propiciando espacios participativos y colaborativos, modelos sociales inclusivos y lugares atractivos para las inversiones y las actividades económicas.
  De esta forma se asentarán las bases para que todo confluya en la generación de sinergia entre la ciudadanía y las Administraciones para desarrollar ciudades innovadoras adaptadas a las necesidades de su población.
  Por tanto, no es una simple suma o sucesión de proyectos tecnológicos inconexos, sino un proceso estratégico para el desarrollo de la ciudad, transformando los actuales sistemas organizativos y culturales poco dinámicos, compartimentados y jerarquizados, en sistemas que permitan interactuar con el ecosistema de innovación e investigación, con indicadores sólidos y útiles.

[261] http://www.smartenerife.es/2014/04/la-mejor-definicion-de-smart-city.html#

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Para ello es preciso contar con un cuerpo de indicadores que permitan evaluar y corregir la evolución del sistema.

El concepto Smart es por tanto un concepto amplio: existe la economía smart, la movilidad smart, el medio ambiente smart, la gobernanza smart, la vida smart y la gente smart.

Las palabras clave serían: sostenibilidad, integración, innovación y tecnología.

- **El trabajo integrado**. Los sectores de la ciudad Smart entre los que deben establecerse conexiones y sinergia son:

  1) Red de telecomunicaciones inteligentes, reducción de la brecha digital, sistemas de medida instantáneos, etc.
  2) Abastecimiento básico —energía, agua, producción de alimentos.
  3) Movilidad —reducción de las necesidades de movilidad y que la necesaria sea sostenible.
  4) Gestión de residuos.
  5) Construcción y rehabilitación bioclimática.
  6) Espacios verdes dinámicos, biodiversidad y producción agrícola (en el entorno más rural, pero también en huertos urbanos comunitarios).
  7) Compra y contratación pública innovadoras y sostenibles.

- **Relaciones positivas con el entorno,** medidas mediante un sistema de indicadores[262] que facilite la introducción de correcciones al modelo si se observan desajustes en la consecución de los principales retos:

  - Adaptación de la ciudad al cambio climático, resiliencia, anticipación a nuevos fenómenos meteorológicos adversos, cambio en las condiciones de habitabilidad por motivos climáticos, detección de nuevas enfermedades, afecciones desde y hacia el turismo, etc.

  - Desarrollo de una ciudad respetuosa con los recursos estratégicos —energía, agua, la producción de alimentos, la biodiversidad, el paisaje—, creación de hábitats y espacios habitables, agradables y saludables, que favorezcan el contacto social y la colaboración entre distintos sectores, tanto dentro de la ciudad como en su relación con el entorno.

[262] Ver apartado siguiente de indicadores.

Los resultados de una metodología Smart deberían ser utilizados para introducir criterios generales en los planeamientos insular, territorial, urbanístico y ambiental[263] que necesariamente deberán adaptarse a las singularidades de cada territorio.

En cualquier caso, entendemos que antes de aplicar la tecnología Smart en un territorio, es muy importante realizar una reflexión y revisión profunda y multidisciplinar de los procesos —coordinada también de forma multidisciplinar por parte de la administración— aplicando grandes dosis de sentido común y creatividad en el aprovechamiento de oportunidades para la mejora del bienestar, la generación de empleo, optimizando las fortalezas y analizando las posibilidades de reducir las necesidades de construcción de nuevas infraestructuras en territorio en todas las áreas estratégicas, especialmente en aquellas que generan mayores impactos: energía, agua, movilidad, etc.

EJOE
LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

[263] Autores de estudios relacionados con la ecología urbana, como Salvador Rueda, director de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona (V. sus indicadores de ciudades sostenibles, etc.), Richard T. T. Forman, Iñaki Ábalos, Luis Feduchi

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

12.- Propuesta de indicadores para el seguimiento de los resultados

> *Ahora mucha gente mira los datos disponibles —las tendencias en el crecimiento de la población, de la contaminación, del agotamiento de recursos y de la agitación social— y pierde la esperanza. Dicen tristemente que hemos pasado el punto de no retorno hacia nuestra cita con el desastre; que no se puede hacer nada. Pero esta desesperación es una postura que debemos rechazar. El imperativo moral para nosotros es crear una nueva visión, construir un camino para sobrevivir a través de un territorio adverso donde no existen caminos.*
>
> *Nicolás Georgescu-Roegen, 1974*

Un indicador es un dato o conjunto de datos que ayudan a medir objetivamente la evolución de un proceso o de una actividad. Estos indicadores son necesarios para poder comprobar, revisar, mejorar y actualizar los procesos.

Lo que no se mide no se puede controlar, y por tanto tampoco se puede gestionar adecuadamente, ya que no es posible, ni deseable, ni siquiera ético, tomar decisiones por simple intuición. Los indicadores mostrarán los puntos problemáticos del proceso y nos ayudarán a caracterizarlos, comprenderlos y confirmarlos y reanudar en su caso los procesos (UGR, 2007).

Si bien es un propósito deseable acceder al mayor grado posible de precisión, no es menos cierto que en procesos complejos y cambiantes es imposible controlarlo y medirlo todo. En ese caso hay que establecer indicadores cuantitativos clave, y otros estimativos basados en comparaciones (más qué, menos qué, semejante a…).

Por último, están aquellos que sólo pueden tener referencias de aproximación parcial. En ese caso deben construirse puntos de vista integrando distintas perspectivas sobre el asunto, es decir, articulando una visión dialogada, compleja, sosegada y prudente.

Es pues de interés valorar en el desarrollo del proyecto del Ecoeje la aplicación y contraste de indicadores comunes de referencia, pero también adaptar o construir aquellos que sean necesarios y aplicables al propio desarrollo de las acciones derivadas del Ecoeje como veremos más adelante.

Como señalan algunos investigadores, los indicadores ambientales aparecen por la conciencia de que los indicadores económicos expresados en términos monetarios, no tienen en cuenta las importantes consecuencias y elevados costes sociales y ambientales que en ocasiones propicia el desarrollo económico (Aguilera en Kap, 2005).

La Agenda 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio ambiente y Desarrollo (UNCED) considera la función de estos indicadores en su capítulo 40: "*Se necesita desarrollar indicadores de desarrollo sostenible para dotar de bases sólidas la toma de decisiones a todos los niveles y contribuir a la sostenibilidad autorregulada de los sistemas que integran el desarrollo y el medio ambiente*".

Pero es en la realidad metropolitana, en las zonas por donde se expande la ciudad, donde mejor puede apreciarse si la forma en la que se ha concebido la ordenación del territorio se ajusta a los criterios del desarrollo sostenible (Orellana, 2008).

La periferia de las ciudades son lugares donde en poco tiempo se asienta una parte importante de la población en un determinado contexto espacial, social y ambiental que conviene revisar. Lo más habitual es que se pierda la diversidad social —formando una suerte de guetos que se disponen en distintas densidades— sin tener en cuenta las necesarias dotaciones básicas de proximidad. Esto suele producir desajustes, impactos, reacciones adversas en el territorio y, por tanto, insostenibilidades.

En esta coyuntura, según Orellana (2008), de no actuarse con celeridad, se corre el riesgo de perpetuar un modelo erróneo manteniendo e incluso incrementando los conflictos que suelen traducirse en[264]:

[264] Red de redes de desarrollo local sostenible (2006): *Estrategia de medio ambiente urbano*. Ministerio de Medio Ambiente.
http://www.agenda21-local.net/portal//ficheros/344EMAUrbano.pdf

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- Predominio entre los nuevos desarrollos de zonas de baja densidad —sobre todo en tejidos residenciales asociados a clases sociales altas o de autoconstrucción en zonas de clases sociales bajas—, generadores de impactos ambientales y sociales (consumo de suelo, de energía y de tiempo en desplazamientos).
- Espacio público residual entre lo construido y las vías de tráfico. La identidad de las ciudades sigue residiendo exclusivamente en la calidad de los espacios de sus zonas centrales. Y tanto las periferias clásicas como las zonas de nueva creación adolecen de espacios para la convivencia, absolutamente necesarios en una sociedad multicultural y con gran diversidad social.
- Ciudad "simplificada", espacios mono-funcionales que exigen costosos desplazamientos para todas las actividades de la vida cotidiana.
- Declive de cascos urbanos consolidados que incitan, por su abandono y pobre calidad ambiental —o por su revalorización asociada a fuertes procesos especulativos, como está ocurriendo con los centros históricos de algunas ciudades— al éxodo de parte de sus residentes.
- Inadecuación de las estructuras urbanas en la solución de temas como la seguridad urbana, el cuidado, la supervivencia de las economías débiles o los grupos sociales vulnerables.
- Reaparición del urbanismo a saltos, producto de lógicas productivistas privadas frente a la racionalidad del crecimiento en contigüidad que aprovecha las ventajas de las infraestructuras urbanas consolidadas.
- Patrones de urbanización que impiden la accesibilidad y la movilidad urbana basada en los itinerarios peatonales y ciclistas y el transporte colectivo y/o público.
- Localización de grandes equipamientos de todo tipo en zonas exteriores a las ciudades consolidadas, con acceso exclusivamente viario.
- Simplificación de los sistemas rurales y naturales.

Cuando esto se analiza y reconoce de forma institucional, hay más posibilidades de abordar la reconducción del tejido degenerado y aquí es donde cobran especial relevancia los sistemas de indicadores.

Por tanto, todo proyecto o plan debe contar con un conjunto de indicadores, relacionados entre sí, para comprobar la adecuada evolución de los aspectos determinantes desde diferentes ópticas: desde la perspectiva económica, el funcionamiento adecuado de los procesos internos, la innovación y desarrollo, la satisfacción de los agentes implicados, etc.

Es deseable que estos indicadores estén asociados a los objetivos a alcanzar. El indicador debe ser una medida de referencia y su comparación con los objetivos es lo que demostrará si se está actuando de manera adecuada, si los procesos son efectivos y eficientes, etc. No deben plantearse indicadores a corto plazo e indicadores a largo plazo; aunque si pueden serlo los objetivos en función de las prioridades establecidas.

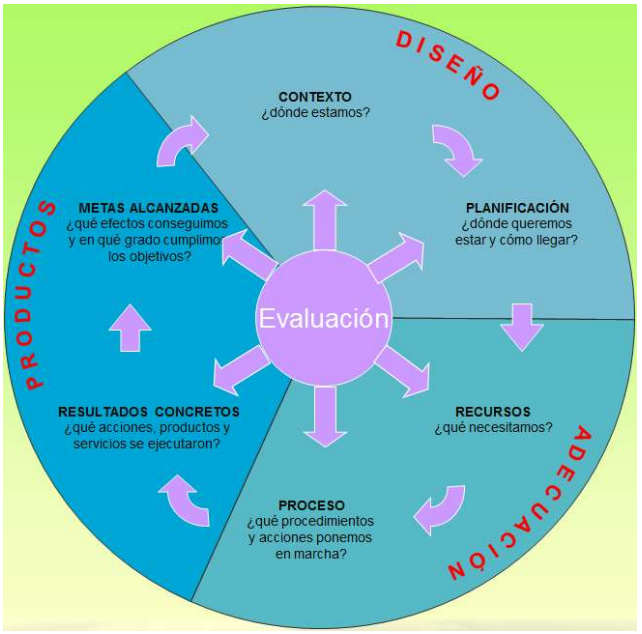


Fig.- 203.- Modelo de evaluación de la eficacia en la gestión de Espacios Naturales Protegidos según la World Commission of Protected Áreas (WCPA).

Para cada indicador, además de definir qué se medirá, debe quedar claro cómo se medirá, quien lo medirá, la frecuencia de la medición y la frecuencia de revisión.

Cuando los indicadores son cuantitativos deben contar con una meta numérica propuesta, preferiblemente, con un valor inicial, y una fecha en la cual se espera alcanzar. Si son cualitativos también se fijaría una meta y una fecha, aunque no puedan asociarse a cumplimientos numéricos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

12.1.- Indicadores para el medio urbano

Según la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona, un sistema de Indicadores urbanos es una herramienta que ayuda a la planificación, gestión y funcionamiento de las ciudades. Se trata de sentar las bases para repensar la ciudad y reconducir los procesos aplicando un modelo más sostenible[265].

Los indicadores de sostenibilidad para el **medio urbano** evalúan el grado de adecuación al modelo de ciudad tanto al inicio de la actuación urbanística (planificación) como una vez esta ha sido implementada y está funcionando (uso y gestión).

En ambos casos, a pesar de tratarse de contextos diferenciados, se persigue el mismo objetivo: lograr un modelo de ciudad compacta, compleja y más sostenible. Es por ello que el valor de los indicadores como instrumento es fundamental para aplicar el modelo de ciudad más sostenible, bien sea en fase de planeamiento, de urbanización, de construcción o de uso.

En cualquier caso, estos indicadores han sido trabajados por diversas fuentes con bastante índice de aceptación. Los que se recogen en el sistema de evaluación de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona son: Ocupación del suelo, Espacio público y habitabilidad, Movilidad y servicios, Complejidad urbana, Espacios verdes y biodiversidad, Metabolismo urbano, Cohesión social y por último Gestión y gobernanza.

En el caso del estudio de la metodología Ecoeje, al objeto de tratar de fomentar el Km.0 en todos los aspectos, se considera que podría ser interesante medir además el número de empleos próximos a las áreas de residencia, así como la renta que pudiera generarse de la sinergia que se establezca entre la zona urbana y la rural del territorio. De esta manera podría analizarse la efectividad de las estrategias y acciones planteadas y reafirmarlas o modificarlas en función de los resultados obtenidos.

Otros indicadores que se considera que valdría la pena implementar son:

Urbanismo y medioambiente: Compacidad de la trama urbana, calidad del aire y del agua en la costa, la orientación de la trama urbana -fachadas principales de los edificios a sur- el diseño bioclimático de los nuevos trazados -relación ancho de calles en relación a la altura de los edificios para tener en cuenta posibles obstrucciones solares durante el invierno-

Recursos esenciales: disponibilidad y precio de los recursos esenciales -agua, energía, suelo y alimentos- índice de instalaciones solares para autoconsumo, índice de asentamientos urbanos asociados a sistemas de depuración natural que permitan la reutilización de las aguas residuales evitando la contaminación del subsuelo, calidad de la gestión de los residuos y retorno al territorio próximo de la materia orgánica -compostaje-, calidad del agua en los acuíferos e índice de pérdidas de agua potable en las redes de abastecimiento, que en esta vertiente es muy elevado.

Social: índice de paro por oficios, índice gobernanza y de participación de la ciudadanía en los procesos relacionados con la gestión del territorio.

A modo de ejemplo, se adjunta el modelo conceptual de valoración de sostenibilidad, de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona.

[265] http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/indicadores-de-sostenibilidad

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

CALIFICACIÓN FINAL

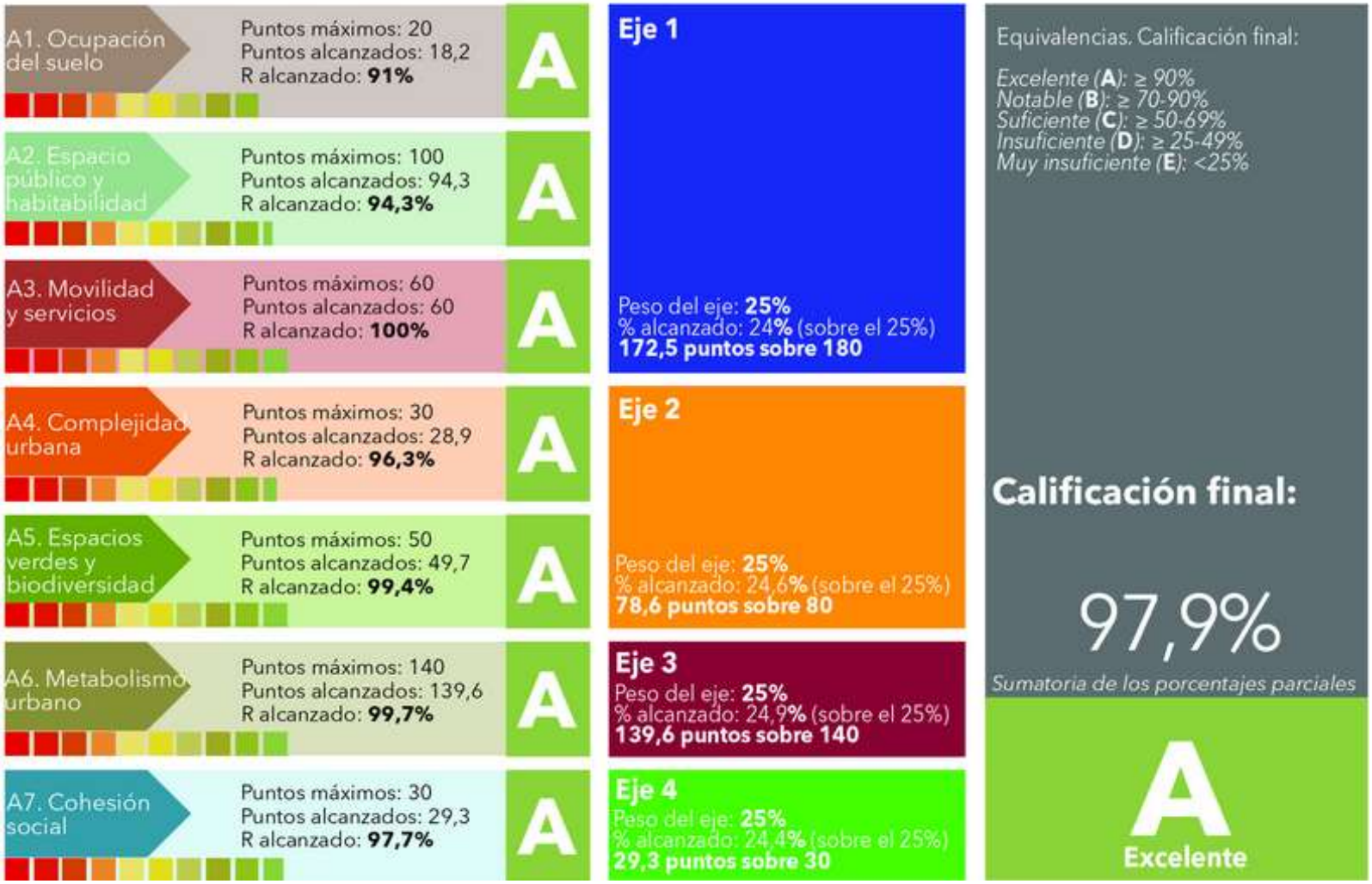


Fig. 204.- Modelo conceptual de indicadores. Fuente: BCN Ecología.
http://www.bcnecologia.net/es/modelo-conceptual/indicadores-de-sostenibilidad

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

12.2.- Indicadores para el medio rural

Debe tenerse en cuenta que en la zona del Ecoeje coexisten áreas Rurales -la mayoría del territorio- con áreas Urbanas. El sistema de indicadores a proponer deberá tener en cuenta, por ejemplo, que en una zona rural no puede ser igual el valor óptimo en materia de ocupación de suelo o de compacidad urbana, dado que éstas siempre deben ser más densas. Por la misma razón tampoco puede ser valorado igual el indicador de espacios verdes y biodiversidad en ambas zonas dado que las áreas urbanas necesitarán un mayor índice de esponjamiento que las áreas rurales, especialmente si estas se destinan en buena medida a la agricultura.

En la caracterización socio demográfica del medio rural se comenta que Canarias es la segunda Comunidad Autónoma con un medio rural más densamente poblado. Desgraciadamente esto no ocurre porque gran parte de la población se dedique al sector agrícola-ganadero sino porque durante las últimas décadas y gracias a una ley del suelo que permitía construir en determinadas circunstancias sobre cualquier espacio que no estuviera especialmente protegido, el suelo urbano residencial se ha ido expandiendo sobre el rústico, favoreciendo unas densidades difíciles de gestionar.

Para el medio rural existen una serie de indicadores de seguimiento de las acciones de desarrollo rural como se extrapolaba en el "Informe anual de indicadores de agricultura, alimentación y medioambiente" (del antes Magrama y hoy MAPA) y actualmente relatados en el "Informe de Indicadores por Comunidad Autónoma", elaborado anualmente[266] por la Subsecretaría-Subdirección general de Análisis, Coordinación y Estadística del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, los cuales sirven y han de servir de base para el estudio de la evolución de la realidad agroganadera de la comunidad autónoma, y ha de servir de referente para las entidades regionales, y municipales a la hora de establecer planes estratégicos de mejora del sector.

Según el informe, **el crecimiento económico debe ser indisociable de la protección al medio ambiente**. El concepto *de intensificación sostenible* hace compatible el aumento de la producción, como condición indispensable para la seguridad alimentaria, con la protección del medio. Para lograrlo se hace necesario un aumento de conocimientos y su aplicación en los procesos productivos.

El listado de indicadores referenciados de seguimiento es el siguientes

- **INDICADORES DEL MEDIO FÍSICO**
  - **Suelos:** Distribución de usos de suelo.
  - **Incendios:** N.º de Incendios Forestales - Superficie forestal afectada por incendios (has)
  - **Agua:** Superficie de cultivos en regadío 2020 (has)- Superficie de cultivos en secano 2020 (has)- % Regadío sobre total superficie cultivada en Canarias - Superficie de agua de riego utilizado por técnicas de riego (Has). Disponibilidad del agua para suministro (miles de m3) - Volumen del agua de riego utilizado por tipo de cultivo (miles de m3)

- **INDICADORES ESTRUCTURALES AGROALIMENTARIOS Y PESQUEROS**
  - **Principales Indicadores de la Economía y del Sector Agroalimentario:** Territorio y población en el medio rural (Superficie (km2)- Población (habitantes)- Densidad (hab./km2) / Cuentas Económicas Regionales (PIB) / Precios básicos en millones de euros (Rama producción agraria, rama producción vegetal, Rama producción animal, Rama Servicios complementarios) y Consumos intermedios categorizados en millones de euros. Amortizaciones y subvenciones percibidas.
  - **Principales Datos Estructurales de las Explotaciones Agraria:** Caracterización de las Explotaciones Agrarias(tipología), datos Estructurales, superficies de cultivos (ha), cabaña ganadera (N.º cabezas). Producción ecológica (ha), producción integrada (ha, producción convencional (ha).
  - **Producciones agrarias:** Principales producciones por tipo (miles de toneladas), Sacrificios de ganado (nº de cabezas por tipo), producción de leche de vaca (toneladas).

[266] Informe de Indicadores por Comunidad Autónoma CANARIAS 2020. ANÁLISIS Y PROSPECTIVA. SERIE INDICADORES POR COMUNIDADES. MAPA

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Precios agrarios.** Evolución del Índice de Precios al Consumo General y de determinados Grupos Especiales
- **Empleo:** Encuesta de Población Activa y del sector primario (miles de personas; Tasa paro: % parados/activos), Incorporación de jóvenes agricultores (Nº y evolución interanual en datos absolutos y %). Personal empleado.
- **Ayudas de la Política Agrícola Común y de la Política Pesquera Común:** Pagos Fondos UE FEAGA y FEADER (millones de euros). Ejecución de los programas de desarrollo rural por programas y ejes (del M01 al M21) en euros ejecutados. Fondo europeo marítimo y de pesca (FEMP) (en euros) Ejecución del programa por prioridades de la unión (EN EUROS)
- **Datos del Seguro Agrario**: Nº de pólizas, superficie (hectáreas), N.º de animales asegurados, producción asegurada, Capital asegurado, …
- **Actuaciones de Financiación dirigidas al Sector Agrario (año 2020):** Importe de los créditos ICO 2020 (euros)
- **Fiscalidad Agraria:** Datos Fiscales Actividades Agrícolas, ganaderas y forestales (variación interanual)
- **Otras actividades económicas: Turismo Rural**: Números absolutos y Variaciones interanuales (viajeros, pernoctaciones, estancia media, establecimientos por tipo, plazas alojativas, grado de ocupación, personal empleado)
- **Sector Pesquero**: Valores absolutos y variación interanual (Flota pesquera, flota desembarcada y acuicultura)
- **Industria Agroalimentaria**: subsectores en millones de euros.
- **Comercio:** de exportación e importación representado en millones de euros y en % de representatividad.
- **Formación:** nº de formaciones realizadas en el ámbito municipal. Nº de personas beneficiarias de las formaciones.

Para que nuestros sectores mantengan la competitividad- se dice en la presentación del documento- la eficacia y la innovación necesaria es imprescindible disponer de información actualizada y sistematizada. Con este fin, el Ministerio pone a disposición del público una gran cantidad de información estadística, análisis e indicadores. Este Informe Anual de Indicadores 2015 presenta y analiza de forma sintética y ordenada cómo han evolucionado en los últimos años las distintas áreas que son competencia del Ministerio.

12.3.- Indicadores de la Región Macaronésica

El Proyecto Índice fue cofinanciado a través de la iniciativa Comunitaria Interreg IIIB y desarrollado conjuntamente por los respectivos gobiernos de los archipiélagos de Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde. Este es un proyecto que plantea crear un grupo de trabajo conjunto entre Administraciones Públicas de distintos niveles de la región Macaronésica para el análisis del sistema de indicadores propuesto por la UE y la viabilidad de cálculo al menos para los ámbitos regionales e insulares de la Macaronesia.

Por otro lado, se plantea la definición de las medidas a adoptar para posibilitar su implantación y actualización regular en los respectivos ámbitos territoriales y la propuesta, en su caso, de un sistema de indicadores complementarios que reflejen la problemática específica de la región Macaronésica.

El resultado inicial comprende un conjunto de 86 indicadores distribuidos equilibradamente entre las dimensiones ambiental, social, económica-sectorial e institucional, a su vez estructuradas en áreas y subáreas.

De este conjunto se seleccionaron 20 indicadores de cabecera que, si bien se presentaron como resultado final del proyecto, también sirvieron para inaugurar la puesta en marcha del Observatorio Virtual de la Sostenibilidad para la Región Macaronésica, cuyo funcionamiento se prevé de manera indefinida[267].

Se requiere trabajar en torno a aplicaciones e indicadores para el seguimiento de resultados y que ayuden al monitoreo en tiempo real de los mismos, y ayuden a la agilidad en la toma de decisiones del Ayuntamiento, sea para el propio compromiso y desarrollo del Pacto de Los Alcaldes, como para otras iniciativas de programas de desarrollo

[267] https://www.google.es/search?q=sistema+de+indicadores+regi%C3%B3n+macaron%C3%A9sica&ie=utf-8&oe=utf-8&client=firefox-b-ab&gfe_rd=cr&ei=iFBYWNKPNcHA8gfglLnQCw

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

público-privados en torno a desarrollo de políticas en sostenibilidad como de consecución de los 17 ODS.

Ya existen soluciones y proveedores que han desarrollado proyectos de diseño, desarrollo e implementación de soluciones para la gestión de la huella de carbono, la huella hídrica y relación agua-energía en actividades comerciales de entornos urbanos, que aportan información de valor para la toma de decisión en corporaciones municipales, pymes y ciudadanía, como se mencionaba, para afrontar los compromisos y políticas municipales en otros ámbitos territoriales[268], alentando y facilitando la transición hacia una Economía baja en carbono (*Low Carbon Cities*)[269], sea en el ámbito municipal como en los diferentes sectores de actividad.



[268] Proyecto IECOCity. Xunta de Galicia-Fondos Feder.

[269] Programa Interreg LOW CARBON INNOVATION. SICASOFT HQ

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ESTRUCTURA DEL SISTEMA DE INDICADORES

DIMENSIÓN AMBIENTAL	
ÁREA	SUBÁREA
ATMÓSFERA	Alteraciones climáticas
AGUA	Servicios y Usos
COSTAS	Calidad costera
BIODIVERSIDAD	Espacios protegidos
RESIDUOS	Producción
MEDIO URBANO	Vivienda
DIMENSIÓN SOCIAL	
ÁREA	SUBÁREA
POBLACIÓN	Estructura
EMPLEO	Empleo
BIENESTAR SOCIAL	Equidad
EDUCACIÓN	Formación
SANIDAD	Servicios sanitarios
	Salud
DIMENSIÓN ECONÓMICA - SECTORIAL	
ÁREA	SUBÁREA
MACROECONOMÍA	Macroeconomía
SECTORES	Energía
	Transporte
	Agricultura
	Construcción
	Turismo
DIMENSIÓN INSTITUCIONAL	
ÁREA	SUBÁREA
GESTIÓN	Gestion
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	TIC

Fig. 205.- Estructura del sistema de indicadores del Proyecto INDICE.

INDICADORES DE CABECERA

DIMENSION AMBIENTAL
INDICADOR
Emisión de gases con efecto invernadero
Población con tratamiento de aguas residuales
Calidad de las aguas de baño
Espacios Naturales Protegidos con planes de gestión
Producción de residuos urbanos
Viviendas vacías y/o abandonadas
DIMENSION SOCIAL
INDICADOR
Densidad de población
Tasa de desempleo
Equidad salarial entre géneros
Nivel de estudios de la población adulta
Tasa de médicos por habitantes
Esperanza de vida al nacer
DIMENSION ECONÓMICA - SECTORIAL
INDICADOR
Distribución del empleo por sectores
Producción de energía eléctrica por fuentes de energía renovables
Tasa de motorización
Superficie de agricultura ecológica
Consumo de cemento
Intensidad turística
DIMENSION INSTITUCIONAL
INDICADOR
Implementación de la Agenda 21 Local
Tasa de accesos a Internet

Fig. 206.- Indicadores de cabecera del Proyecto INDICE.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

12.4.- Propuesta de áreas para los Indicadores del Ecoeje para la zona urbana y para la zona rural.

Dado el interés que pudiera suscitar analizar el territorio de las islas con la **metodología *Ecoeje***, y teniendo en cuenta que, para aprovechar el relieve, se delimitarán generalmente desde zonas de medianías —habitualmente rurales— hasta zonas de costa, generalmente con morfología más urbana, se recomienda adoptar sistemas de indicadores con algunas especificidades para cada uno de los ámbitos.

El sistema de Indicadores para la Macaronesia resulta bastante completo y adecuado. Sin embargo, es evidente que hay temas que merecerán reflexiones diferentes. Como ya se ha indicado, es evidente que la densidad de población que pudiera ser adecuada para el medio urbano resultaría excesiva para el medio rural. La superficie de agricultura ecológica tampoco se podrá medir de la misma forma en los dos tipos de suelo y esta debe ser una de las prioridades en el suelo rústico.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) aspira a que Canarias se convierta en un punto de referencia para la Macaronesia y las zonas próximas del continente africano en lo relativo a la Agricultura Ecológica y la Soberanía Alimentaria[270].

"*La agricultura ecológica y la soberanía alimentaria no es un reto de futuro sino de presente*"[271]. Los indicadores del medio rural, especialmente en esta fértil vertiente norte del Municipio de La Laguna, deben incidir especialmente en la determinación de estos indicadores, no sólo en el suelo que se reserve a la actividad agrícola, sino también al nivel de formación de los futuros agricultores, la concienciación ciudadana y el número de puestos de trabajo que se generen en el sector.

Por tanto, se plantearán indicadores que en algunos casos están ya probados y son comunes y de fácil aplicación, y en cambio en otros será necesario realizar un trabajo para definirlos, precisarlos y valorar que su aplicación sea razonable en coste.

Una vez definidos los indicadores básicos, habría que establecer una situación de partida para poder estimar tendencias de cambio en el plazo en que se llegasen a poner en marcha las acciones propuestas y pudiesen estimarse los resultados de las mismas. Unos deben ser indicadores de resultado de determinadas acciones y otros de proceso, es decir, evaluarán cómo está afectando el conjunto de acciones del Ecoeje a otros que a su vez evalúan el estado del área en su conjunto. Y también como lo hacen a corto, medio y largo plazo, es decir, si su impacto es sólo inmediato tras la realización de la acción o se sostiene en el tiempo porque genera una dinámica específica.

En realidad, se trataría de un conjunto de herramientas de las que se serviría el futuro ***Observatorio del Ecoeje*** para estimar la incidencia y evolución de los procesos y realizar las revisiones y ajustes necesarios.

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

[270] J.L. Porcuna. Pte de la Fundación Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible (FIAES).

[271] Narvay Quintero. Consejero de Agricultura del Gobierno de Canarias. Julio de 2016.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

PROPUESTA DE ÁREAS PARA LOS INDICADORES PARA EL ECOEJE

	PARA LA ZONA URBANA	PARA LA ZONA RURAL
TERRITORIO SALUD Y BIENESTAR	Ocupación del suelo Urbanismo bioclimático Complejidad y orientación de la urbana. Mezcla de usos. Calidad del espacio público y habitabilidad Eficiencia energética de los edificios Contaminación del aire/Emisiones Calidad de las aguas de la costa Nivel de ruido en áreas residenciales Espacios verdes y biodiversidad Gestión de la movilidad peatonal y aparcamientos	Entorno Físico y Territorial. La calidad del aire (emisiones GEI y partículas) Espacio público y habitabilidad. Favorecer la orientación de los edificios. Disciplina urbanística /edif. Clandestina
RECURSOS	Calidad del ciclo del metabolismo urbano (agua, energía y residuos). Prever espacios para la depuración natural y la gestión de los residuos lo más próximo al Km. 0 Disponibilidad y precio de los recursos estratégicos (suelo, agua y energía)	Disponibilidad y precio de suelo agrícola La gestión del agua (disponibilidad, consumo y calidad) Agua para la agricultura (disponibilidad y precio) La gestión de los residuos (urbanos y agrícolas) La energía para las viviendas (disponibilidad, fuentes y consumo) Energía para la agricultura (disponibilidad y precio)
POBLACIÓN: TRABAJO Y GOBERNANZA	Índice de paro por oficios. Porcentaje de empleos generados en proximidad. Empleos verdes. Índice de pobreza. Equidad entre géneros. Educación y cultura Cohesión social	La Agricultura: tipos de producción, distribución y rentas. La Ganadería: tipos de producción, distribución y rentas. Porcentaje de empleo generado en la zona. Empleos verdes. Consumo y distribución de alimentos. Redes locales. Cohesión social
SERVICIOS Y DOTACIONES	Seguridad y gobernanza. Participación ciudadana. Equipamiento y dotaciones Movilidad y servicios	Seguridad y gobernanza Participación ciudadana Equipamiento y dotaciones Movilidad y Servicios.

Fig. 207.- Propuesta de indicadores de sostenibilidad para las zonas urbana y rural. Fuente: Elaboración propia a través del análisis de diferentes metodologías.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Es evidente que la crisis del Coronavirus ha supuesto un desafío sin precedentes y que ha puesto de relevancia nuestra fragilidad como especie que habita el planeta, y que lleva siglos imponiéndole reglas, en demasiadas ocasiones oportunistas y temerarias.

También es evidente que, dependiendo de cómo diseñemos el territorio y su mezcla de usos, dejando espacio a la naturaleza y a la biodiversidad, seremos más o menos resilientes y/o vulnerables. Se ha generado por tanto una reflexión en torno a un círculo virtuoso en el que, utilizando la inteligencia y la sensibilidad, todos —la naturaleza también— podríamos resultar beneficiados.

El excesivo apoyo al turismo como única fuente de recursos ha llevado al abandono de las saludables labores productivas agrarias de proximidad. La gestión del paisaje va a necesitar el mantenimiento de una actividad productiva agroalimentaria y de un redimensionamiento del impacto de las áreas protegidas sobre la gestión del paisaje.

Afrontar el Antropoceno y sus crisis globales requiere un amplio pacto de Estado, estrategias de país, soporte científico, información veraz y sociedad civil activa (Prats, 2020). Igualmente se constata que esta pandemia supone una crisis económica generadora de problemas sociales, pero a su vez, una mejora relevante para el deteriorado planeta y su biodiversidad.

Como se ha podido comprobar en la elaboración de este trabajo, el área territorial delimitada para este Ecoeje en el Ayuntamiento de La Laguna, reúne unas excelentes cualidades que podrían ser puestas en valor, mediante un adecuado Plan Estratégico, para mejorar la sostenibilidad de este territorio, la lucha contra el cambio climático, la ordenación territorial, la seguridad alimentaria, la gestión del agua, la energía y los residuos y la calidad de vida de sus ciudadanos.

En los Ejes que se han abordado en el presente documento, podemos concluir que:

Producción de alimentos

El abandono de suelo agrícola y, en consecuencia, de la superficie agraria útil (SAU) es una problemática que hay que abordar, por lo que podría optarse por reservar suelo para el desarrollo de un **Parque Agrario**, municipal o comarcal, también en la línea de generar nuevas centralidades lo más autosuficientes posible.

Apoyarse en el desarrollo de una planificación sobre la actividad agraria municipal, debe convertirse en materia fundamental y necesaria para ubicarse frente al periodo PAC 2021-2027, en lo relacionado a la profesionalización y modernización del sector, que tendrán unas claras repercusiones y orientaciones hacia el empleo, la economía y las medidas medioambientales para el ámbito de desarrollo.

Las zonas agrarias y urbanas se suelen diseñar sin tener en cuenta ciclos saludables de consumo-residuo-reutilización, que podrían favorecer el desarrollo sostenible y la creación de puestos de trabajo de Km 0. Esto también se refiere a diseñar las ciudades yendo más allá de la percepción de los beneficios, no sólo económicos y de bienes y servicios, sino también teniendo en cuenta el valor ecosistémico y la transferencia de materia-energía.

Es decir, la ciudad se diseña sin tener en cuenta lo periurbano, lo agrario y, más si cabe, sin tener en cuenta lo valores ecosistémicos. La ciudad se aísla y a la vez se convierte en "efecto barrera". Por ello cobra importancia que la municipalidad desarrolle una **Agenda Urbana[272] y Rural**[273], proyectando a corto, medio y largo plazo, fundamentándose en los cuatro pilares clave que se estipulan dentro del Plan de Recuperación y Resiliencia, y que son:

- **Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos.** Constituye un programa de actuaciones para reducir el consumo de agua en agricultura mediante la modernización de los regadíos existentes, vinculado al uso de energías renovables y reutilización de aguas.

[272] Agenda Urbana Española. Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

[273] Agenda Urbana y Rural. MITECO.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

- **Plan de impulso de la sostenibilidad y competitividad de la agricultura y la ganadería.** Destinado a la realización de inversiones en explotaciones agrícolas y ganaderas al objeto de mejorar su sostenibilidad, de mejora de los laboratorios agrarios de referencia y de mejora de las condiciones de bioseguridad en los centros de limpieza y desinfección e instalaciones de producción de material vegetal de reproducción.

- **Estrategia de Digitalización del sector Agroalimentario y del Medio Rural**. Programa de actuaciones para el impulso de la digitalización en el sector agroalimentario y del medio rural en su conjunto.

- **Plan de impulso a la sostenibilidad, investigación, innovación y digitalización del sector pesquero.** Centrado en la mejora y modernización del sector pesquero desde el punto de vista sostenible.

La agenda debe de contemplar y apoyarse en conceptos claves a incorporar en su diseño, como son:

- El papel estratégico de la agricultura a la aportación de infraestructura verde, articulando para ello un **Plan de Infraestructura Verde Municipal** vinculado a la actividad, sobre todo en aquellas localizaciones próximas a los valores ecosistémicos de mayor relevancia (Reserva de La Biosfera del Macizo de Anaga, Parque Rural de Anaga, Barrancos, etc.) Los proyectos urbanos deben de incluir el concepto de conectividad entre espacios naturales o renaturalizados, ya que la infraestructura verde no solo favorece la integración del entorno natural, sino que también ayuda a hacer mejores ciudades, más resilientes y con mayor calidad de vida para las personas que las habitan.

  La infraestructura verde aboga por una red de espacios donde la naturaleza es la protagonista, ya sean espacios naturales, protegidos, de interés ecológico, áreas agrarias sostenibles, zonas verdes urbanas, etc. Todas ellas deben entenderse dentro de la planificación de la agenda como herramienta fundamental para la lucha contra la pérdida de biodiversidad y garantizar los diferentes servicios ecosistémicos.

  El ayuntamiento habrá de atender a sus zonas urbanas y peri-urbanas, atendiendo a experiencias como la Red Natura 2000, nacida para asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats, aunque el efecto de protección ha sido sobre espacios concretos y no ha conseguido frenar la pérdida de biodiversidad, debido a entender los espacios protegidos como burbujas aisladas, y no desde un pensamiento global sobre el conjunto de la red.

  Ese es el papel sumatorio de los municipios, más si cabe en este caso concreto, propiciando esta transición ecosistémica justa y racional, donde el papel de la agricultura sostenible es fundamental para la biodiversidad y la agrodiversidad. Sin biodiversidad y agrodiversidad, no hay soberanía alimentaria real, en tanto en cuanto la agricultura no se incorpora como agente clave en la generación de infraestructura verde.

  Por tanto, se debe **integrar una planificación integrada de dichas zonas/infraestructuras verdes con los espacios naturales.**

- La capacidad de adaptación y cómo se obre respecto de la **nueva PAC**[274], así el cómo se articulen en el territorio y sobre el sector agroganadero los nuevos retos y conceptos, apoyados mayoritariamente en la sostenibilidad y la digitalización en el sector, que emanan de la nueva reforma. El cumplimiento de estas va a depender en gran medida el poder apoyarse en las ayudas y subvenciones de pago directo, por lo que será importante el papel en la interlocución, formación y monitoreo de las administraciones públicas con las personas profesionales del sector.

  El éxito de las medidas dependerá del acompañamiento formativo, técnico y jurídico que se facilite, para que el sector no se vea perjudicado en un momento en el que la Unión Europea apuesta por una transición paulatina hacia un modelo económico más justo, socialmente redistribuido y sostenible

[274] Reacciones a la nueva PAC 2021-2027. Revista profesional-agro.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

medioambientalmente hablando. Por ello la importancia del **binomio "infraestructura verde"-"ecoesquemas".**

Los **ecoesquemas** pretenden poner en valor, prácticas agrícolas y ganaderas que cuidan el medio ambiente y los elementos que lo rodean (suelo o tierra, agua y aire), en definitiva, la biodiversidad y que cobre una compensación por ello.

La finalidad no es, por tanto, asustar a agricultores y ganaderos con nuevos condicionamientos y exigencias imposibles para llevar a cabo su actividad productiva si quieren cobrar ayudas, sino de informarles y hacerles conscientes de que, si implementan y llevan a cabo algunas buenas prácticas, que van algo más allá de las convencionales, podrán percibir un pago adicional por ello.

Esa será la tendencia que irá en crecimiento paulatino, en los próximos años, y donde el municipio debe sumar esfuerzos a la hora de promover prácticas agrarias aún más sostenibles. Es obligatorio para los Estados miembros incluir los eco-esquemas en sus Planes Estratégicos Nacionales[275] de la PAC.

Por tanto, la agricultura sostenible, y el **programa LLMT**, deberán incorporar, para conseguir un mayor grado de éxito, una vocación estratégica clara, que es planificar y propiciar el **"Tránsito de la biodiversidad"** entre sus diferentes ámbitos (zona urbana, zona periurbana, zona rural, EENNPP).

La asociación de la biodiversidad y los ecosistemas urbanos están usualmente relacionados al impacto de la urbanización sobre estas, por ello es una responsabilidad responder a este reto dado el compromiso de la corporación en la lucha contra el cambio climático y los 17 ODS.

De sobra es conocido que, científica y técnicamente, a medida que más y más personas viven en las ciudades, la restauración, conservación y mejora de la biodiversidad en las zonas urbanas se vuelven cada vez más importantes.

Los ecosistemas urbanos son usualmente examinados en términos de su impacto sobre la biodiversidad.

La fragmentación de las áreas influye en la biodiversidad de especies, por lo que hay que resaltar la función que cumplen los corredores de vegetación que unen las áreas verdes urbanas con los hábitats rurales, y estos a su vez con los EENNPP del municipio.

Por tanto, una buena infraestructura verde, con una actividad agraria vinculada y que la apoye abiertamente, mantendrá y mejorará la variedad de especies, específicamente en las aves, que son de los mejores bioindicadores[276] (p.e. facilitan los movimientos y velan por la colonización de los espacios naturales aislados, además de dar información de la calidad ambiental de los espacios).

Un aumento en el volumen y diversidad de la vegetación, con los debidos criterios científico-técnicos, que a su vez ayuden a la eliminación y no introducción de flora exótica invasora, dará a la ciudad y espacios aledaños, un aumento de la abundancia y diversidad de aves, y consecuentemente de la biodiversidad y de la agrodiversidad.

Urbanismo

El problema de la movilidad insular y su desproporcionado incremento en las últimas décadas, es una de las mayores preocupaciones de nuestros responsables políticos. En la actualidad se barajan varias posibles soluciones para tratar de evitar las interminables colas diarias que se forman, especialmente en el acceso al área Metropolitana.

De las alternativas que se han propuesto en el marco político/administrativo, algunas sugieren la construcción de más viario que derive los flujos de tráfico y alivie el viario congestionado -que muchas veces redunda en nuevos atascos- a la par que ir sustituyendo la flota de vehículos convencionales por eléctricos. Otras propuestas pasan por premiar los vehículos compartidos, establecer carriles bus o implantar el tren, que supondrá nuevos

[275] Ecoesquemas Nacionales. Ministerio Agricultura, Pesca y Alimentación

[276] Aves silvestres como bioindicadores de contaminación. Dialnet-UniRioja

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

impactos ambientales en la accidentada orografía de nuestro territorio...

Sin embargo, hay opciones que aún no se han analizado en profundidad y que podrían ayudar a paliar el problema, como la posibilidad de disminuir el flujo de vehículos, priorizando las estrategias para la reducción de la necesidad de movilidad y la que finalmente reste, hacerla con vehículos eléctricos.



Fig. 208.- Retenciones en la Autopista TF-5.

Se estima que este problema podría paliarse, poniendo en valor las oportunidades del territorio y tratando de generar empleo próximo a las áreas de residencia con una adecuada mezcla de usos. Otro factor clave es el de mejorar la compacidad urbana y evitar la dispersión de la edificación sobre el suelo rústico.

En el trazado de la trama urbana no se han tenido en cuenta ni la conveniencia de orientar adecuadamente los edificios -espacios principales con orientación sur-, ni la relación ancho-alto de calles para favorecer la radiación solar en las fachadas sur y mejorar el confort climático en el interior de los edificios.

En este sentido, pueden adoptarse medidas en posibles futuros desarrollos de planeamiento, dado que el PGO está por revisar.

Es urgente aplicar medidas de regeneración urbana, renaturalización y mejoras de la biodiversidad, así como reservar espacios en el planeamiento para favorecer la actividad agrícola, la gestión del agua -humedales para la depuración natural- la energía y los residuos -**de Km0**-, así como favorecer la ordenación bioclimática de volúmenes, **estableciendo una normativa y regulación para el diseño eficiente de los edificios, más acorde al clima canario que la actual normativa derivada del CTE**.

Además, deben tratar de favorecerse los **sistemas *Policéntricos*** en la organización del territorio, para lograr unos municipios más autosuficientes, resilientes, aspecto clave en la disminución de las necesidades de movilidad, como ya se ha referido.

Para que las **necesidades de movilidad disminuyan**, es preciso que cada uno de estos pueblos disponga, en la medida de lo posible, de equipamientos y dotaciones básicos próximos. Esto debería ser objeto de estudio mediante un sistema de indicadores de sostenibilidad, dado que, determinadas dotaciones deben estar relacionadas con el número de habitantes a los que dan servicio.

Igualmente podría reconsiderarse el **tipo de vegetación** de determinadas zonas urbanas, estudiando su disposición y elección bioclimática de los ejemplares —hoja perenne o caduca— como posibles moderadores del clima, atendiendo al **piso bioclimático** de cada especie y teniendo en cuenta su baja demanda hídrica, recurso escaso en el archipiélago en general.

El diseño del espacio urbano, hemos comprobado que es un aspecto clave en la gestión adecuada de las pandemias.

Parece evidente que a una planificación insular apoyada en el diseño que se propone de múltiples Ecoejes —de metodología replicable, pero de diseño específico para cada área en función de su potencial y debilidades— reduciría la proporción de infraestructuras supramunicipales necesarias, contempladas desde el punto de vista de la planificación insular.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Debe tenerse en cuenta que estas infraestructuras podrían minimizarse si cada Ecoeje trata de diseñarse de la forma más autosuficiente posible, aprovechando sus oportunidades, gestionando adecuadamente el agua, la energía, los residuos, los alimentos, **a nivel municipal**… creando empleo y servicios básicos de proximidad y reduciendo por tanto las necesidades básicas que actualmente se satisfacen de forma centralizada.



Fig. 209.- Imagen del vertedero de Arico.

Políticas que apoyen decididamente, por ejemplo, la generación de electricidad distribuida —propiciando el ahorro y el autoconsumo— redundarían en un uso más eficiente de la energía, minimizando las pérdidas por distribución y haciendo que la generación centralizada de apoyo sea menor.



Fig. 210.- Central Térmica de Caletillas.

Por el mismo motivo, **debe reservarse suelo municipal** para minimizar los residuos y poder gestionarlos de forma más local en la medida de lo posible.

En cuanto a la **depuración de aguas residuales**, es preciso reflexionar sobre las oportunidades de modelos más sostenibles para su gestión, especialmente eficaces en núcleos rurales con relieve y baja densidad poblacional, las cuales abundan en este ecoeje.

Estas instalaciones generan paisaje y atraen a la biodiversidad, al tiempo que permiten la reutilización de las aguas, evitando vertidos al subsuelo y olores desagradables.





Figs. 211, 212- Vista aérea de la depuradora de Valle de Guerra, donde se ha producido un importante impacto medioambiental y de cuyo olor se quejan los vecinos. Fuente: https://lgntc.wordpress.com/2016/06/10/atentados-ambientales-en-tejina-extraccion-de-aridos-y-vertidos-de-escombros-y-otras-mierdas/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Recogiendo estas infraestructuras a nivel de Planeamiento Municipal, ahora que la tecnología lo permite, podrían reducirse controversias como las relacionadas con la implantación de grandes y molestas infraestructuras que suelen recaer en un solo municipio —o dos— para dar servicio a toda una isla, con los impactos y costes energéticos que están asociados a su gestión supramunicipal.

Por otro lado, en el eje del urbanismo, habrá que ser muy creativos para buscar soluciones que reconduzcan los principales problemas detectados en el territorio. En general, los edificios se han ido disponiendo históricamente en el borde de los caminos existentes, que luego se asfaltaron dando **prioridad al vehículo privado**, por lo que finalmente no suele haber espacio para que el peatón disfrute de movilidad, en un espacio donde se tengan en cuenta las zonas de ocio, o zonas verdes adecuadas, que permitan su sombreamiento y disfrute favoreciendo la biodiversidad.

El diseño de la conexión entre pueblos y barrios para el tráfico rodado, ha sacrificado la peatonal, incentivando el uso del vehículo privado. Esta conexión se echa de menos entre los diferentes pueblos y barrios como Porlier, Arico, El Riego, etc.

En los espacios interiores resultantes del desarrollo de los asentamientos, quedan grandes bolsas de suelo, la mayor parte de las veces abandonadas en cuanto a su uso y que actualmente no cumplen ninguna función en el posible alivio a los problemas ya mencionados.

Arquitectura

La preexistencia de estos caminos a que se ha hecho alusión, ha definido la orientación final de los edificios que se ha adaptado, en general, al borde de dichos caminos, por lo que la preciada **orientación sur** que reivindica la **arquitectura bioclimática,** no ha sido considerada, perdiendo una oportunidad fundamental para utilizar el recorrido solar como climatizador natural del edificio.

En cuanto a las prestaciones de **la construcción**, una parte muy significativa de los edificios se han **autoconstruido** sin ningún tipo de exigencia desde el punto de vista de los requerimientos mínimos de habitabilidad, confort o eficiencia energética por lo que, en este sentido, hay una gran labor pendiente en su rehabilitación, para la que son precisas la elaboración de auditorías y que la administración incentive mediante planes, programas y subvenciones o ayudas la mejora paulatina del parque edificado.

También debe tenerse en cuenta que, **incluso los edificios que se han construido con licencia**, hasta el año 2006, fecha en la que entró el vigor el Código Técnico de la Edificación, **tampoco tenían que cumplir las exigencias en cuanto a eficiencia y ahorro energético,** exigencias que si eran obligatorias en el resto del territorio español, por lo que también debieran ser objeto de auditorías y poder beneficiarse de ayudas e incentivos para su rehabilitación eficiente y bioclimática. [277]

Por tanto, hay un condicionante grave que convendría subsanar: Las determinaciones adoptadas para el diseño de los hábitats —tanto en cuanto a construcciones con licencia como las auto-construidas— no reúnen, en términos generales, las condiciones básicas exigibles en la normativa vigente, detectándose **problemas relevantes en cuanto a confort** en el interior de los edificios, **eficiencia energética, accesibilidad, salubridad**, etc. Esto afecta negativamente —directa o indirectamente— al metabolismo urbano y a la calidad de vida de los ciudadanos.

En el clima de esta zona, la rehabilitación eficiente de su parque inmobiliario con estrategias bioclimáticas, favorecería el confort interior de las viviendas y la disminución de su consumo en climatización.

Existen en la actualidad fondos para la mejora de la envolvente de la edificación. Sin embargo, el procedimiento no tiene en cuenta las particularidades canarias por lo que se están cometiendo graves errores en cuanto a las actuaciones cuya implementación se prioriza.

277 https://www.publico.es/sociedad/transicion-energetica-eficiencia-energetica.html

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por ejemplo, cuando se calcula la calificación energética de los edificios con los programas reconocidos por la administración, nos encontramos, no sólo con que no se valora el diseño bioclimático de los edificios- estrategia aún más eficiente en Canarias que en el resto del territorio español porque puede suprimir la necesidad de consumo en climatización- sino también con una ponderación inadecuada de las supuestas medidas óptimas- como las calderas de biomasa- para tratar de hacer los edificios más eficientes, que en demasiadas ocasiones, constituyen la única opción para subir una letra en la calificación energética del edificio, condición fundamental para acceder a la subvención

Esto desemboca de forma inevitable en que, **con estas ayudas, no se propicie la implementación de la solución al verdadero problema**: la rehabilitación bioclimática de los edificios que en su día se construyeron con una normativa inadecuadamente laxa. No se busca tratar de aumentar el confort disminuyendo el consumo energético en climatización, sino que en ocasiones se alientan soluciones que nada tienen que ver con nuestra latitud, lo cual nos irá haciendo cada vez más dependientes y vulnerables.

Las ayudas para enmendar la ineficiente envolvente de los edificios canarios no se estima que vayan a venir desde Europa, ya que somos los únicos europeos que tenemos este problema. La solución tendrá que venir inevitablemente de la administración canaria, que debe tomar conciencia de hacia dónde nos dirigimos si no se reenfoca esta preocupante deriva.

La COVID-19 ha venido a demostrar que el parque inmobiliario canario no está preparado para la gestión de las pandemias y que disponer de espacios de intemperie gestionables en el uso compartido y soleados son necesidades básicas que hay que tener en cuenta. Por tanto debe priorizarse la orientación sur, el estudio bioclimático de edificios y trama urbana, así como la revisión del procedimiento que regula la certificación energética en los edificios canarios.

Energía y agua

Se estima que buena parte de los problemas de dependencia que se generan en los Ejes de Energía y Agua —también de Alimentación y Residuos— pueden estarse generando debido a que no se cuenta con ellos en el desarrollo del Planeamiento General, sino que más bien se derivan a Planeamiento Insular, o Planes Territoriales Especiales que tratan de dar respuesta a las necesidades de forma supramunicipal lo cual suele llevar aparejados importantes impactos.

Existe una visión generalizada en torno a los temas de interés general, como la energía y el agua, que los concibe como problemas de difícil resolución y a los que han de darse soluciones complejas y únicas que solo grandes corporaciones pueden abordar. La reducción de las escalas de decisión y de acción, la participación ciudadana directa, la búsqueda de alianzas con agentes especialistas, la simplificación de las soluciones, la evaluación de alternativas y el enfoque basado en las funciones ecosistémicas son ingredientes fundamentales para convertir estos retos generales en soluciones y no en la generación de problemas ambientales y socioeconómicos, tal como sucede con la mayoría de los métodos y políticas públicas actuales.

El papel de las administraciones locales es fundamental, asumiendo funciones de fomento, sensibilización, corresponsabilidad, creación de espacios de participación y aportaciones técnicas, regulatorias y financieras que eleven la capacidad de las personas para tomar las riendas en la gestión de sus propios recursos.

La reducción de la escala en la aplicación de soluciones concretas contribuirá a reducir esta dependencia y acercar la toma de decisiones a la ciudadanía, mejorando la implicación y la sostenibilidad a través de la corresponsabilidad.

El ahorro energético es una pieza clave a la hora de abordar la sostenibilidad en el agua y la energía, al tiempo que las inversiones asociadas a estas medidas son relativamente reducidas, pero con un efecto inmediato. Cuando el ahorro y la eficiencia energética se emplean en el ámbito de la economía familiar y de las pequeñas empresas, se liberan rentas que pueden utilizarse para otras finalidades que mejoran la calidad de vida o la rentabilidad de los negocios locales.

El desarrollo del autoconsumo, más que una forma de obtención de energía, contribuye al ahorro y la eficiencia, permitiendo a los usuarios reducir el impacto de los precios del sector eléctrico. Su

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

generalización permitirá plantear formas de gestión como las **comunidades energéticas**, que constituyen la herramienta más potente y ambiciosa hacia la soberanía energética.

Existe un elevado potencial fotovoltaico que se intensifica con la cercanía a la costa, lo que ofrece posibilidades para la producción local de electricidad renovable. El marco legal actual y las reformas previstas van a hacer cada vez más atractivo el uso de renovables a pequeña escala, que además pueden ser un elemento de implicación comunitaria, tal como se está promoviendo y trabajando desde la Concejalía de Medio Ambiente a través de la creación de condiciones óptimas para la constitución de comunidades energéticas.

Por su parte, la gestión del agua tiene que modificarse para conseguir que sea integral y circular, reduciendo al máximo las pérdidas y reintegrando las aguas residuales en usos donde sea apropiado.

En la actualidad, los planes hidrológicos solo plantean soluciones con un alto coste económica y elevado impacto territorial, consagrando su acción a un valor de calidad sin medir las consecuencias sobre el medio receptor ni sobre la generación de residuos altamente contaminantes y de compleja gestión como los lodos. En este punto es fundamental el máximo desarrollo de los sistemas de depuración de bajo impacto y consumo energético, para lo que es necesario la separación de tratamiento de las aguas de carácter industrial de las de tipo domiciliario y asimiladas, así como reducir las dimensiones de las instalaciones de tratamiento y asociar las aguas tratadas al sector agrícola o aportación al medio.

La zona cuenta con dos estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR) de reciente construcción, que tratan los recursos para su vertido al medio receptor final (el mar) en cumplimiento de los parámetros legales, si bien los problemas detectados pueden ser abordados a priori mediante el uso de la depuración natural, que sean adecuadamente emplazados y que permitan solventar los excesos puntuales de caudal y dedicar el agua resultante a los fines que su calidad a la salida permita.

Residuos

Durante la redacción del presente estudio, se publicaron los pliegos de licitación del servicio de recogida de residuos en el Municipio, y en los meses de mayo y junio se abrieron los sobres.

El Municipio ha elegido tomar como referencia la inercia de la adjudicataria anterior, con algunas mejoras, y **ha encomendado el diseño del modelo de gestión a las empresas licitadoras**. Ello deja muy poco margen para el estudio de criterios de contenerización y modelos de recogida, e imposibilita el diseño y modelización de sistemas óptimos orientados a lograr los objetivos de recogida selectiva exigidos en Directivas por la UE.

Sin embargo, **una lectura de detalle de dichos pliegos, posibilita entrever algunos posibles mecanismos legales que podría el Ayuntamiento imponer a la empresa que resulte concesionaria** del servicio por 8 a 10 años, si las ratios se alejan de los objetivos comunitarios. Pero observamos que el margen de maniobra será muy escaso.

Es por ello, que **consideramos transcendenta**l, darle la debida importancia a la incorporación de criterios de "prospectiva" o **auditoría de expectativas de recogida selectiva del modelo en su conjunto, presentado por cada empresa.**

La importancia de ello radica en que las sanciones e impuestos derivados del marco legal estatal y comunitario en relación a la eficacia del modelo, recaerán únicamente en el Consistorio y este obligatoriamente y por Ley, tendrá que repercutírselo a los contribuyentes. Ya en el 2022 empieza una primera afección a estos, con un impuesto entre 30 y 40 €/tonelada de basura mezclada (fracción resto) que sea vertida. Y ello no afecta a priori a la empresa adjudicataria.

La tendencia de las consecuencias o repercusiones del modelo a implantar, es culpabilizar al ciudadano de los malos ratios de recogida selectiva, pero en realidad, el origen de dichas ratios es mayoritariamente de las decisiones que se toman en la propia Administración y especialmente del modelo elegido de contenerización y recogida selectiva.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Por todo lo expuesto, **se han presentado estudios de caso, que intentan empoderar al Ayuntamiento y los administrados, frente a la empresa que resulte concesionaria del servicio**, mitigando o amortiguando posibles desviaciones del modelo ideal de gestión de residuos.

La prioridad en materia de residuos de esta próxima década, radica en tender al 65 % de reciclaje en 2035, que se ha de traducir en un 80 - 85% de recogida selectiva (restando impropios) ya que los impuestos estatales y sanciones, así como las repercusiones directas e indirectas pueden incrementar hasta un 400% la tasa de basuras a los contribuyentes del Municipio.

Y en este sentido, además de la prevención y reutilización, que son absolutamente prioritarias en el nuevo marco legal, **la prioridad ha de ser en nuestra opinión, "La lucha contra la basura mezclada"**. Sea el modelo que sea el elegido, que la tendencia del contenedor gris, sea minimizar su contenido.

El contenedor de basura mezclada, es el principal problema de residuos a resolver.

La UE ha logrado imponer al Gobierno Estatal la creación de un nuevo impuesto, que afectará desde el 2022 a cada tonelada de basura que acaba en el vertedero. Lo que casi duplicará la tasa de gestión.

Con ello, los Municipios de Canarias y La Laguna en particular, han de estar muy atentos a los cambios que se avecinan en el sector. Décadas de recomendaciones se están rápidamente transformando en impuestos próximos y sanciones.

Pero esto que aún puede verse como una seria amenaza al contribuyente, todo indica que será un gran acicate para impulsar y dinamizar cambios profundos. Aquellos municipios que hagan modificaciones ligeras, o implantación simbólica de la recogida selectiva de la fracción orgánica o experiencias piloto, encontrarán sin lugar a dudas graves problemas para corregir el rumbo en la próxima década.

Únicamente aquellos municipios que realicen análisis, diseño e implantación de un profundo cambio en el modelo de recogida selectiva municipal, lograrán resultados que se traducirán en la satisfacción del contribuyente. Es crucial la coordinación en materia de comunicación social, entre los cuatro agentes institucionales y empresariales/cooperativas que intervienen en este sector, que se encuentra en un momento decisivo.

Las amenazas y cantos que llevamos oyendo por décadas, son ahora una realidad ineludible. La contratación en 2022 de un nuevo servicio de residuos, así como la implicación del Área de Parques y Jardines, otorgan una última posibilidad para la oportunidad.

Participación ciudadana

La participación ciudadana es un desafío que deben afrontar las instituciones con los instrumentos adecuados. Para crear conciencia, es necesario implicar a la ciudadanía en la gobernanza, siendo también necesario construir oportunidades adecuadas para la participación.

El cambio hacia la sostenibilidad medioambiental debe ir de la mano de la ciudadanía, fomentando su implicación por medio de la gobernanza participativa. Desde el inicio, la ciudadanía ha de participar en la toma de decisiones sobre las acciones necesarias para alcanzar un municipio con una alta calidad de vida saludable.

Asimismo, una participación ciudadana de calidad necesita nutrirse de un proceso continuo de formación e información.

Por ejemplo, apoyar la agricultura ecológica de Km 0 traería beneficios para la salud, para la soberanía alimentaria, para el paisaje, para el turismo, para la lucha contra el cambio climático, para la diversificación de la economía…, y además, su proximidad podría generar **confianza y marca.**

Pero apoyar la agricultura no es sólo buscar subvenciones y apoyos. Es necesario generar **CONCIENCIA RURAL** e incentivar a la ciudadanía y, en especial a los jóvenes, a involucrarse en el territorio, generando economía y un tejido social con orgullo de pertenencia al lugar, con ilusión y voluntad de procurar el desarrollo

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

sostenible del entorno aprovechando sus oportunidades, que en materia de suelo agrario es mucha.

En resumen, una vez analizado el potencial de la zona y los proyectos que podrían implementarse en la zona de este *Ecoeje*, se han elaborado unos cuadros por ejes, a modo de Pre-plan, con una clasificación de posibles acciones y proyectos que se pudieran llevar a cabo y se han ordenado en función de los que se estima que podrían ser más relevantes, teniendo en cuenta el corto, medio y largo plazo.

Debe tenerse en cuenta que muchos de ellos podrían acogerse a fondos europeos, nacionales, comunitarios, insulares o municipales, que se han analizado en este proyecto.

La belleza del paisaje de este ecoeje, su costa, su relieve, su benigno clima y las oportunidades de recreo y ocio que ofrecen para deportes de nulo consumo energético y escasa necesidad de intervención en el paisaje -y por tanto de bajo impacto ambiental- hacen que este sea otro de los potenciales económicos de la zona, siempre que sea adecuadamente gestionado y teniendo en cuenta la capacidad de carga de este bello y frágil territorio con un **sistema de indicadores** que lo proteja.

Se considera que podría ser interesante que, una vez entregado el documento —ya pre-consensuado con la corporación y la ciudadanía—, se establezcan líneas de trabajo, un **Plan Estratégico**, atendiendo a las propuestas del Pre-plan, que podría configurar una Hoja de Ruta para las propuestas municipales e incluso para la inminente revisión del PGO.

Para ello es necesario diseñar la forma en la que la enorme cantidad de **fondos europeos** que se están administrando para la recuperación económica, y a los que ya se ha hecho alusión, no se utilicen sólo en modo perpetua subvención y subsidio, sino en favorecer realmente un sistema que, además de cuidar los aspectos sociales y ambientales, genere la rentabilidad económica necesaria como para que sea sostenible y anime tanto a las generaciones que actualmente tratan de gestionar esta actividad con muchas dificultades, como a las venideras para que, en un futuro, no precisen de estos recurrentes subsidios para asegurar la sostenibilidad económica del sector.

La agricultura de Km. 0 redundará positivamente en otros aspectos importantes para este territorio: mejora del paisaje, atractivo turístico, capacidad de secuestro de CO2, generación de trabajo próximo a las áreas de residencia -disminución de la necesidad de movilidad, disminución del consumo energético y las emisiones de CO2 asociadas- favorables repercusiones sobre la salud al tener un mayor control sobre la forma en la que se producen y procesan los alimentos y, en definitiva, una alineación más favorable con el rumbo de los ODS.

Desde estas líneas se anima a tratar de salir del marco general del urbanismo convencional, aplicando para la gestión del territorio y la gestión de sus recursos, una metodología que relacione los ejes principales de la sostenibilidad —energía, agua, residencia, residuos, agricultura, reducción de necesidades de transporte, etc.— que requieren, desde nuestro punto de vista, la puesta en marcha de decididas políticas transversales y consensuadas con la ciudadanía.

En las propuestas de los **posibles estudios de caso** a consensuar con la corporación y la ciudadanía que acompañan a este documento, se proponen actuaciones repartidas con cierta homogeneidad sobre el territorio -muchas de ellas sugeridas por la ciudadanía- que podrían facilitar el desarrollo de actividades relacionadas con el ocio, el deporte y el tiempo libre, y que, al mismo tiempo, incorporen espacios para favorecer la **"Conciencia rural".**

Si una de las conclusiones ha sido la necesidad de poner en valor la actividad agrícola, por los motivos argumentados a lo largo de este trabajo, es evidente que esto no sólo se logrará clasificando suelo agrícola, sino que también será necesario facilitar los recursos básicos a un precio asequible y **generar un mercado de Km. 0, favorecido por una ciudadanía implicada con lo rural, con el territorio y el desarrollo sostenible, que sea consciente de la importancia de la toma de sus decisiones**.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Finalizada esta reflexión multidisciplinar sobre el territorio estudiado, nos gustaría terminar unas reflexiones que también se incorporaron al principio del documento, un texto extraído de un artículo previo al resumen ejecutivo.

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)



Fig. 213. Fuente: https://www.laserrania.es/report-page/sembrar-conciencia-rural

¿Qué puede aprender el urbanismo de la experiencia sufrida?, ¿qué medidas hay que tomar con urgencia para promover un ecosistema urbano más responsable con la salud de sus ciudadanos, pero también en el medio, corto y largo plazo?, ¿se van a modificar los estilos de vida, la movilidad y el uso del territorio, los espacios de la vivienda, del trabajo y del ocio?, ¿queda afectado el concepto de calidad de vida que promueve hoy el consenso disciplinar?, ¿es posible buscar una alianza entre ciudad y naturaleza más convincente y efectiva, menos retórica? ¿es suficiente el enfoque medioambiental actual sobre lo urbano? ¿factores como el de la eficiencia energética están hiperdimensionados, no hay acaso un problema de metabolismo (físico y social) y de diseño urbano previos?, ¿qué reflexión surge en torno a la administración de la densidad urbana y el diseño de los espacios públicos?, ¿cabe una respuesta científica y tecnológica que minimice las necesidades de cambio en los modelos de urbanización?, ¿a quién sirven las nuevas tecnologías desplegadas en las ciudades?

Juan Luis de las Rivas Sanz (insur@uva.es)[278] Coordinador de la sección monográfica de la revista Ciudades 25

278 https://iuu.uva.es/revista/listado-numeros/ciudades-25/?utm_source=rehab&utm_campaign=e94c247795-

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

13.- Comunicación y difusión Ecoejes

Antecedentes

La metodología Ecoejes surge en 2016 a raíz de un trabajo que se propone al Área de Medioambiente del Cabildo, referida al estudio de oportunidades en la zona entre Montaña Birmágen —municipio de El Rosario— y Añaza —al suroeste del municipio de Santa Cruz.

13.1.- Primer Ecoeje: Birmágen-Añaza

La ubicación del primer Ecoeje, Birmágen-Añaza —escogida en su día por el potencial del suelo agrario, sus excelentes recursos energéticos y por la existencia de iniciativas eco-sociales de gran interés— tuvo la dificultad de abarcar parte de dos términos municipales, motivo por el cual —y porque era un proyecto pionero— era deseable que el proyecto lo liderara el Cabildo de Tenerife, cuya Área de Medioambiente asumió, una valiosa dirección-coordinación y toda la comunicación y difusión del proyecto y cuyos técnicos Víctor García y Alberto de Armas, facilitaron considerablemente la tarea, para lo que, en su día, desarrollaron diversas actividades, encomiendas, contactos y estrategias.

13.1.1.- Fase preliminar

Casi un año antes de que se formalizara el encargo del Ecoeje Birmágen-Añaza, y dado que era la voluntad del equipo motor desarrollarlo con el acompañamiento de la ciudadanía, se concertaron reuniones con los vecinos de la zona para pulsar su interés en el desarrollo de esta investigación.

Reuniones con la ciudadanía

Concretamente se celebraron dos reuniones en El Tablero —promovidas por la *Red Local de El Tablero* en el *Centro Cultural Tamaragua*— y otra en La Parroquia de Añaza —promovida por el párroco y el personal adscrito a la interesante obra social que promueven.

En ambas reuniones se entregó material para que se apuntaran los invitados que estaban interesados en el proyecto con la doble función de pasarles información y recibir sus aportaciones y sugerencias.

Reuniones con profesionales y colectivos

Por otra parte, y de forma simultánea se mantuvieron reuniones técnicas con profesionales y colectivos para comunicarles la filosofía del proyecto y pulsar su opinión al respecto, dado que su visión era muy valiosa para establecer el planteamiento y el futuro desarrollo del mismo. A muchas de estas reuniones asistieron también los técnicos del Cabildo ya mencionados, facilitadores y futuros coordinadores del Ecoeje.

Las reuniones se mantuvieron con las siguientes personas/colectivos: Luisa Vera doctora en Ciencias Químicas por la ULL y experta en temas de depuración natural del agua- sistemas de humedales y lagunaje-. Escolástico Aguilar, gerente de BALTEN –Balsas de Tenerife-. Pía Oramas, arquitecta del servicio de Planificación Insular del Cabildo. D. José Zoilo Hernández. técnico en Desarrollo Rural y responsable de la Gestión del Proyecto LEADER dentro del marco del Programa de Desarrollo Rural (PDR) 2014-2020. César Martín Pérez, Director General de Agricultura del Gobierno de Canarias. Manuel Martínez Álvarez, Consejero del Cabildo de Tenerife con delegación especial en Aguas. Colectivos Eco-sociales: Asociación Domitila-Eco (Gerente, José Luis Figueroa), Asociación El Barrio Verde (Tirso Gómez). Clusteres de Tenerife (EERR, Turismo, Construcción sostenible, Movilidad sostenible, Insignia). También se hicieron varias visitas de campo al objeto de recopilar información con empresas que ya trabajaban en la zona (Fanegada Medioambiente). Reunión con María Beatriz Díaz Hernández, Concejala de Medioambiente del Ayuntamiento de El Rosario y Emma Arias Soto, técnica en este ayuntamiento.

En general las reuniones se desarrollaron en un ambiente distendido y favorable a la filosofía del proyecto, con cierto grado de escepticismo por parte de alguno de los entrevistados, pero en general, se consideró el proyecto de interés comunitario y se hicieron diversas aportaciones. A todos ellos, nuestro más sincero agradecimiento.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

13.1.2.- Fase de desarrollo

En esta fase y una vez encargado el proyecto, se continuaron las reuniones de información/comunicación con los posibles interesados en participar —profesionales, entidades sociales, públicas, etc.— y con los técnicos de la administración con competencias en el territorio.

Las entrevistas se realizaron con: Lorenzo García Bermejo, Jefe del Área de infraestructura Hidráulica del Consejo Insular de Aguas de Tenerife, Margarita Hernandez del ICA (Instituto de Calidad Agroalimentaria del Gobierno de Canarias) y responsable del proyecto Ecocomedores, Clarisa Pierobon doctoranda en Metodología de Biodistritos en la ULL, Gladys de León y Juana Elena Cañizares, de la Concejalía del Suroeste de Santa Cruz.

La idea era pulsar su opinión respecto al proyecto para saber los pros y contras que pudiera suscitarles y de qué forma pudiera generar sinergia, complementariedad y transversalidad con el área en la que trabaja cada uno de ellos.

También se mantuvo una reunión con los responsables de la plataforma *Hey Tenerife* del Cabildo, para favorecer la participación ciudadana y en ella se colgó un enlace para facilitarla[279].

Dado que los Clústeres de Canarias también iban a reflexionar sobre oportunidades para el Ecoeje, desde su particular visión disciplinar y la necesidad de establecer un estimulante *feed-back* con vecinos y colectivos de la zona —como así fue—, se celebraron dos reuniones para la reflexión participativa, cuya descripción pormenorizada se recogió en el anexo correspondiente.

En la primera de estas reuniones se grabó un vídeo donde se recogía la opinión de muchos de los representantes de los colectivos invitados y de los clústeres al que se dio bastante difusión. Colgado en las redes sociales, en cuatro días superó las 1.200 visitas[280].

13.1.3.- Fase final

En esta última fase se grabó un segundo vídeo, más cercano a las iniciativas locales, por lo que se visitaron los lugares físicos donde desarrollan sus tareas, asambleas y proyectos[281].

Se les preguntó a los representantes de las interesantes iniciativas eco-sociales de la zona por sus necesidades para intentar que en este trabajo preliminar recogiesen sus carencias y dificultades al objeto de facilitarles el desarrollo de dichas iniciativas.

En este sentido se han propusieron diversos proyectos para los que se elaboraron unas fichas que se recogieron en un anexo. Estas fichas se analizaron por parte de expertos para plantear la forma más viable de lograr impulsarlos mediante programas, ayudas, fondos o presupuestos a los que pudieran acogerse.

Una vez finalizado y entregado el trabajo —el 27 de diciembre de 2016— continuó la actividad de comunicación y difusión en torno al Ecoeje gracias a un proyecto de participación ciudadana que desarrolló el Dr. en Filosofía por la ULL, Andrés Núñez, dentro del "*Programa Agustín de Betancourt*" para el fomento de la transferencia de la innovación —impulsado conjuntamente por el Cabildo de Tenerife y la ULL—, por lo que surgieron más reflexiones y aportaciones al proyecto por parte de la ciudadanía.

13.2.- Segundo Ecoeje: La Orotava

En este caso, el territorio objeto de estudio lo lidera un solo ayuntamiento, lo cual facilita la gestión de las relaciones institucionales con el equipo motor, máxime porque los concejales implicados —Luis Perera y Delia Escobar— han mostrado un gran interés por el desarrollo del proyecto, facilitando en todo momento la investigación realizada.

Las labores de comunicación y difusión se han desarrollado de la siguiente manera:

279 http://heytenerife.es/es/propuestas-de-gobierno/Proyecto-Ecoeje-Birmagen-Costa-de-Anaza/

280 https://www.facebook.com/araceli.izard/videos/10154728281007180/

281 https://www.youtube.com/watch?v=w0ZDiMU1Bn4

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

13.2.1.- Página web del Ecoeje La Orotava

Creada por Andrés Núñez, investigador de la ULL y colaborador del equipo motor que ha contribuido con el Eje de participación ciudadana.

Esta web ha sido el principal medio utilizado para comunicar y difundir los objetivos del Ecoeje y los principales hitos logrados. La página presenta, entre otras cosas, el significado del Ecoeje, los ejes de estudio abarcados y quiénes somos las personas que hemos estado trabajando en su desarrollo.



Fig. 214.- Página web del Ecoeje La Orotava.

En la sección "Novedades" se ha venido informando puntualmente de todas las reuniones participativas realizadas con miembros de la corporación, asociaciones, colectivos, etc. Asimismo, y teniendo en cuenta que una característica principal del Ecoeje es el fomento de la transparencia, en la sección "Participación" se han encontrado disponibles los resultados de todos los encuentros participativos. Además, se ha facilitado un formulario para que cualquier orotavense haya podido dar su opinión sobre los siete estudios de caso propuestos.

En el Anexo VI pueden consultarse todas estas aportaciones de la ciudadanía.



Fig. 215.- Página web del Ecoeje La Orotava: "Participación".

Se puede acceder a la página web del Ecoeje por medio de este código QR:

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

https://sites.google.com/view/ecoeje/ecoeje-orotava?authuser=0

13.2.2.- Página web del Ayuntamiento

Tanto la página web del ayuntamiento como sus redes sociales se han hecho eco de las actuaciones realizadas por el Ecoeje. Por ejemplo, se publicó el llamamiento a la ciudadanía para que se inscribiese en el proceso participativo "Panel Ciudadano Ecoeje La Orotava":



Fig. 216.- Banner del Ecoeje en la web del ayuntamiento.



Fig. 217.- Anuncio del Ecoeje en Prensa Ayuntamiento La Orotava.

13.2.3.- Página web de la Universidad de La Laguna

El 13 de marzo de 2020 se publica una entrevista a Andrés Núñez, Licenciado en Filosofía y doctor por la ULL, Miembro del Grupo de Investigación Social e Innovación (GRISON) del Departamento de Historia y Filosofía de la Ciencia, la Educación y el Lenguaje de la Universidad de La Laguna, e investigador Agustín de Betancourt, Núñez, como Investigador Principal (IP) del proyecto Paneles Ciudadanos, una herramienta participativa donde los ciudadanos

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

aportan su visión sobre aquellos aspectos que afectan a su entorno y, *por ende*, a su vida.[282]



Fig. 218.- Andrés Núñez. Responsable de participación ciudadana en el Ecoeje de La Orotava por parte del equipo motor

"Teníamos que buscar una empresa con la que colaborar y ya conocíamos el trabajo de Araceli Reymundo como arquitecta bioclimática. Con una dilatada trayectoria y tras años de experiencia, se dio cuenta de que era necesario hacer un urbanismo sostenible, no solo en lo que respecta a la construcción de los edificios, sino en la concepción del ámbito urbano, algo en lo que lleva inmersa ya un par de décadas".

Lo realmente innovador de los 'ecoejes' es que desde el principio tienen en cuenta la participación ciudadana. La voz de los habitantes de cada territorio es, sin duda, la savia de la que se nutren las propuestas que acaban en manos de los representantes de las instituciones públicas. En última instancia, son los políticos los que decidirán si escuchan a sus vecinos o no.

Sin embargo, para que la ciudadanía tenga una opinión formada tiene que contar con una serie de personas que conocen bien el territorio en el que se mueven. Y esas son las que participan en los talleres híbridos: empresarios, representantes de la universidad, sindicatos, asociaciones de vecinos o administraciones públicas, aportan sus opiniones y sugerencias. Son personas que saben bien de lo que hablan. Conocen a fondo las temáticas.

282 https://www.ull.es/portal/noticias/2020/ecoeje-de-la-participacion-a-la-sostenibilidad/

13.3.- Tercer Ecoeje: La Laguna (Guamasa-Punta del Hidalgo)

En el caso de este Ecoeje, si bien inicialmente se barajó la idea de estudiarlo conjuntamente con el Municipio de Tegueste, finalmente se descartó esta posibilidad por motivos de inexistencia de dotación presupuestaria por parte de Tegueste en los presupuestos de este ejercicio.

13.3.1.- Fase preliminar

El 4 de septiembre de 2019, el equipo motor de Ecoejes presentó a la corporación la propuesta de estudio de oportunidades, desde un enfoque holístico y multidisciplinar de un Ecoeje en una de las vertientes del Municipio, preferiblemente la norte por sus grandes oportunidades rurales.[283] Dado que el ayuntamiento de Tegueste esta *insertado* en dicho territorio, resultó de interés convocar también a los responsables públicos de dicho municipio, por lo que también acudió la alcaldesa Ana Mena



Fig. 219.- Exposición realizada a las corporaciones de La Laguna y Tegueste, en presencia de los alcaldes de ambos municipios.

283 https://avantelalaguna.com/encuentro-de-los-ayuntamiento-de-la-laguna-y-tegueste-con-los-tecnicos-de-ecoejes/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

13.3.2.- Fase de desarrollo

En marzo de 2021, el edil responsable de Medioambiente, José Luis Hernández, con la idea de que el desarrollo del proyecto se realice teniendo en cuenta un enfoque holístico, reunió a concejales y técnicos de la corporación de diferentes áreas para comentar con ellos el proyecto[284] Explico que el estudio de este Ecoeje se realizaría mediante la aplicación de una metodología participativa y transversal y la propuesta de iniciativas vinculadas a cinco ejes claves para avanzar hacia una verdadera transición ecológica: la energía, el agua, la agricultura, el tejido urbano eficiente y la gestión de los residuos.



Fig. 220.- Exposición de la metodología Ecoeje para tratar de generar transversalidad en la administración.

La filosofía de este proyecto se ha difundido también a través del canal de facebook del ayuntamiento de La Laguna[285] y en una entrevista de radio que se realizó al edil -canarias mediodía 16.03.2021- en el programa Canarias Mediodía.[286]

El impulso de las políticas sostenibles es uno de nuestros pilares fundamentales, y la instauración de un ecoeje como experiencia piloto supone una gran oportunidad para poner en marcha medidas que potencien, de manera real y efectiva, las energías renovables, el ciclo integral del agua, la agroecología y la economía circular en La Laguna", resaltó el concejal.

El servicio servirá para determinar las oportunidades que ofrecen los distintos ámbitos geográficos para llevar a cabo este tipo de actividades, teniendo en cuenta las sinergias que pueden darse entre los recursos del lugar y la propia ciudadanía. "No solo estamos hablando de aprovechar el propio entorno para avanzar hacia un modelo de desarrollo sostenible en contraposición al cambio climático, sino de diversificar la economía y de generar empleo de calidad y que contribuya a preservar el medioambiente", subrayó José Luis Hernández.

El estudio encargado conlleva "un enriquecedor enfoque holístico del territorio, de las zonas rurales y las urbanas, que con metodologías participativas analizará los efectos positivos de fijar sinergias entre las áreas, nuevas economías locales y de crear externalidades beneficiosas tanto para el entorno como para sus habitantes. Además, implica una forma de entender y ordenar el territorio".

El edil agregó que, a su vez, permitirá "sentar las bases del futuro Plan Estratégico de Desarrollo Sostenible, basado en un aprovechamiento adecuado de los recursos que también derivará en la disminución de las necesidades de movilidad [287]

284 https://www.aytolalaguna.es/actualidad/noticias/La-Laguna-da-los-primeros-pasos-para-activar-el-primer-ecoeje-en-el-municipio/

285 https://m.facebook.com/ayuntamiento.lalaguna/photos/a.292140767580065/3647669342027174/?type=3

286 https://www.rtve.es/play/audios/canarias-mediodia/laguna-da-primeros-pasos-para-activar-primer-ecoeje-municipio/5819749/

287 https://lalagunaentransicion.org/p-accion/la-laguna-empieza-el-proceso-para-crear-el-primer-ecoeje-del-municipio/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

14.- Agradecimientos

Como ya se comentaba en el apartado anterior, el inicio de esta propuesta metodológica de **Ecoejes** se remonta a un año antes de que se encargara formalmente el primero: El Ecoeje Birmágen-Añaza, es decir, hacia 2015. Fueron muchas las personas y colectivos que participaron, sin cuya generosa implicación, habría sido más complejo abordar los Ecoejes que se han estudiado a continuación: La Orotava y La Laguna.

En la etapa del Ecoeje Birmágen-Añaza, quisiéramos mostrar nuestro agradecimiento a José Antonio Valbuena, Consejero del Área de Medioambiente del Cabildo en aquella época, por haber confiado en este proyecto y apostado por él. Sin duda la sensibilidad de nuestros representantes políticos es la llave para que este tipo de iniciativas puedan impulsarse.

A Víctor García y Alberto de Armas, técnicos del Cabildo afortunadamente designados para la coordinación del primer trabajo, por su apoyo, reflexiones, aportaciones, eficaz gestión y facilitarnos el acceso a la información y a las personas necesarias para poder desarrollarlo.

A Juani Cañizares del distrito suroeste del Ayuntamiento de Santa Cruz, y a Beatriz Díaz Hernández y Emma Arias Soto, concejala y técnica del Ayuntamiento de El Rosario respectivamente, por la aportación de información municipal y medios de coordinación.

A los colaboradores de este primer Ecoeje, Bruno Barreto e Iván López de Fanegada Medioambiente, que participaron de forma activa y generosa desde el principio con su trabajo, mucho antes de saber si finalmente el proyecto se encargaría. A Agustín González y Julián Monedero del Clúster RICAM de Energías Renovables por su actitud siempre positiva, apoyo incondicional y dedicación en tiempo y calidad.

A Andrés Núñez, por haber apostado en su proyecto de investigación por esta colaboración y haber acompasado sus plazos a las necesidades del mismo. También por su generosa actitud y perpetua sonrisa, aún en las inciertas derivas que a veces están asociadas a los procesos de participación ciudadana.

A todos los Clústeres —Construcción Sostenible, Energías Renovables, Turisfera, Movilidad e Insignia— por el energético *feed-back* que generaron en las reflexiones multidisciplinares en torno al Ecoeje.

A las valiosas iniciativas Ecosociales que descubrimos en la zona, fruto del inventario realizado para este proyecto: Colectivo El Tablero Asociación Domitila-Eco, Parroquia de Añaza, Aldeas Infantiles, Fundación Ataretaco, El Barrio Verde, Añaza Creativa, Centro de Familias de Tenerife, ...

A los ciudadanos y emprendedores ecológicos de la zona que nos contaron sus interesantes iniciativas.

A Roque Calero, maestro y líder del desarrollo sostenible en Canarias y autor de la Metodología PEDSI —Planes Estratégicos de Desarrollo Sostenible Integral— que ha sido fuente básica para la elaboración de este trabajo.

Al artista canario Juan López Salvador, que supo sintetizar la filosofía del proyecto en un singular logo. A Iris López por su colaboración en la materialización gráfica final del mismo.

En la etapa del Ecoeje de La Orotava, queremos sumar nuevos agradecimientos a los ya citados en la introducción: Los concejales Luis Perera y Delia Escobar, al equipo motor: Agustín González, Julián Monedero, Bruno Barreto, Andrés Núñez y Alexis Sicilia.

Agradecer profundamente la actividad y sinergia establecida con personas y colectivos que, desde lugares próximos y lejanos, han sido referentes y han inspirado este proyecto: Coordinadora El Rincón, Finca El Mato Tinto, Proyecto Eco-comedores, Custodia del Territorio, Jaime Izquierdo y Juan Sánchez, entusiastas y dinámicos despertadores de conciencias.

En esta nueva etapa, la del Ecoeje de La Laguna, queremos agradecer la confianza e implicación del área de Medioambiente de la corporación -José Luis Hernández y Rubén Fuentes- que nos han abierto y facilitado el camino con sus aportaciones.

Al resto de la corporación por sus aportaciones -en especial a Aitor López- a los técnicos de la Gerencia de Urbanismo y a toda la ciudadanía que nos ha regalado su tiempo y las valiosas reflexiones

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

que entre los colectivos han ido madurando a lo largo de estos años.

A los colaboradores en este nuevo proyecto: Agustín González, Bruno Barreto y Alexis Sicilia, por sus inestimables aportaciones multidisciplinares y por la sinergia establecida, tan necesaria en las visiones holísticas del territorio.

Como siempre, a Margarita de Luxán, maestra, amiga y divertida compañera de profesión y de investigaciones, por haber sembrado el interés creciente en los temas relacionados con el desarrollo sostenible, el amor por el medioambiente y el sentido común *-el menos común de los sentidos-*. Con ella la frontera entre trabajo y diversión nunca está muy bien definida.

A todos…, a los que han participado directa o indirectamente y a los que han influido de una u otra forma en la gestación y desarrollo de esta propuesta, a los que nos han cedido su tiempo, enriqueciendo nuestras reflexiones, …muchas gracias.

Santa Cruz de Tenerife, diciembre 2021.



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS

AGUILERA KLINK, F. *et al.* (1994). *Canarias Economía, Ecología y Medioambiente*: Francisco Lemus.

AGUILERA KLINK, F. (2020). *Economía y medio ambiente: externalidades y fallos del mercado*. Recuperado de *https://rebelion.org/economia-y-medio-ambiente-externalidades-y-fallos-del-mercado/*

AGUILERA KLINK, F. (4 de mayo de 2020a). *Hace falta una nueva economía, más local, aunque baje el PIB.* El Diario.es. Recuperado de *https://www.eldiario.es/sociedad/Aguilera-Klink-Hace-economia-PIB_0_1023647850.html*

BOIX y TRULLÉN (2012). *Policentrismo y estructuración del espacio: una revisión crítica desde la perspectiva de los programas de investigación*. Revista ACE. (Arquitectura, Ciudad y entorno) Centre de Política del Sòl i Valoracions - Universitat Politècnica de Catalunya.

BROSSAT, I. (2019). *Airbnb, la ciudad uberizada*. Ed.Katakrak.

CALERO PÉREZ, R. (2011). *Los cimientos de un mundo sostenible. Bases generales para la confección de planes estratégicos de Desarrollo sostenible Integral*. Centro de la Cultura Popular Canaria.

CALVILLO, N. (1 de junio de 2020). El cambio es posible. El Cultural.

CANO (2008). Indicadores territoriales de Sostenibilidad: obstáculos, nuevas propuestas. Trabajo presentado en las *XI Jornadas de Economía Crítica*, Bilbao.

CEMBRANOS, F. (2010). Pérdidas que hacen crecer el PIB. En Taibo, C. (dir), *Decrecimientos 2010*: Catarata.

CONAMA 2020. Congreso Nacional de Medioambiente. http://www.fundacionconama.org/

CÓRDOBA HERNÁNDEZ, R. et al. (2020). La ciudad de los 15 minutos. Grupo de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Sostenibilidad (GIAU+S)

CORTÉS CHÁVEZ, S. (2009). La capacidad de carga como herramienta para la ordenación sostenible del Territorio. *Boletín CF+S. Ciudades para un futuro más Sostenible*. Recuperado de *http://habitat.aq.upm.es/boletin/n42/aa-scor.html*

CUCHÍ, A. (2020). *Desde casa: la calidad de la vivienda como prioridad. CONAMA 2020. (Congreso Nacional de Medio Ambiente)*

DE LA TORRE PADILLA, (1980). *El Turismo. Fenómeno social*. México: Fondo de Cultura Economica de España.

DE LUCIO JOSE, V. (2016). Infraestructura verde Urbana. *Revista Ambienta. Ciudades del Futuro: habitables, inteligentes y sostenibles*. Nº 115.

EZQUIAGA, J.M. *et al*. (2014). *Plan insular de Ordenación de Lanzarote. Aprobación inicial*: Cabildo de Lanzarote.

FIGUEROA CLEMENTE, *et al.* (2007). *La Vegetación urbana como sumidero de dióxido de carbono*: Agencia de la energía de Sevilla.

GARCÍA MÁRQUEZ, F. (2011). ¿Otro mundo es posible, aquí? *Revista REDAC. Colegio de Arquitectos de Canarias.*

GARCÍA MÁRQUEZ, F. (2016*)*. Llamamiento por un territorio sostenible. "Canarias no es un solar". *Revista Rincones del Atlántico*, mayo 2016. Recuperado de https://www.rinconesdelatlantico.es/blog/2016/05/llamamiento-por-un-territorio-sostenible-canarias-no-es-un-solar/

GEA 21 *et al.* (2015). *Medidas para la Mitigación y la Adaptación al cambio climático en el planeamiento urbano. Guía Metodológica:* Red Española de Ciudades por el Clima.

GEORGESCU-ROEGEN, N. et al. (1974). Hacia una economía humana. En *American Economic Review*, mayo 1974, LXIV, 2, pp. 449-450. Recogido de la Antología *Ensayos Bioeconómicos* (Oscar Carpintero ed.) de Los Libros de la Catarata (2007) y de "*Indicadores territoriales de Sostenibilidad: obstáculos, nuevas propuestas*", Cano, 2008, XI Jornadas de Economía Crítica, Bilbao.

GIAU+S, (2020*). Hacia la ciudad de los 15 minutos frente a la COVID19. La densidad espacial de Madrid*". http://vps181.cesvima.upm.es/re-hab/2020/05/06/hacia-la-ciudad-de-los-15-minutos-frente-al-covid19-la-densidad-espacial-de-madrid/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

GONZÁLEZ, CARRACEDO y DURBÁN (2007). *El Parque Nacional de El Teide: Patrimonio Mundial de la UNESCO*: Lemus.

GONZÁLEZ VIÉITEZ, A. (29 de abril de 2020). El fin de ciclo del turismo barato y de masas. El Diario.es. Recuperado de *https://www.eldiario.es/canariasahora/canarias-opina/fin-ciclo-turismo-barato-masas_132_5946426.html*

GRAIN (2016). *El Gran robo del clima. Por qué el sistema agroalimentario es motor de la crisis climática*: Grain e Itaca.

GRAU, A. (2018) Informe: "El reto de la rehabilitación". Fundación La Casa que Ahorra.

HERNÁNDEZ AJA, A. (2010). *Manual de diseño Bioclimático Urbano*. Proyecto BIOURB de la Unión Europea. Fondos FEDER.

HIGUERAS, E. y POZO MENÉNDEZ, E. (23 de abril 2020) Urbanismo y salud: ¿Son las ciudades Europeas resilientes a las Pandemias? The Conversation. Recuperado de *https://theconversation.com/urbanismo-y-salud-son-las-ciudades-europeas-resilientes-a-las-pandemias-136758*

ICOMOS (1999). *Carta internacional sobre turismo cultural. La Gestión del Turismo en los sitios con Patrimonio significativo*. International Council on monuments and sites.

IDAE (2000). Guía del planeamiento urbanístico energéticamente eficiente.

ITC (2011). MABICAN. "*Sostenibilidad energética de la Edificación en Canarias*". De Luxán García de Diego, M; Reymundo Izard, A, autoras de la *2ª parte: Manual de diseño Bioclimático para Canarias*". Instituto Tecnológico de Canarias.

IZQUIERDO VALLINA, J. (2019). *La Ciudad Agropolitana. La aldea Cosmopolita:* KRK Ediciones.

IZQUIERDO VALLINA, J. (2020). *Por una nueva economía posindustrial para los territorios rurales*. Intervención ante la Comisión no permanente del Congreso de los Diputados para la Reconstrucción Económica y Social de España. Grupo de trabajo de Reactivación Económica

JACOBS, J. (1961). *Death and Life of great American cities* (Muerte y vida de las grandes ciudades americanas). (Edición original publicada por Random House, Inc., Nueva York. Traducción española de Ángel Abad, *Muerte y vida de las grandes ciudades.* 2. edición 1973 (1. ed. 1967). Madrid: Ediciones Península.

KAPP, K.W. (1995). En defensa de la economía institucional. En *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Textos de S.V. Ciriacy-Wantrup y K.W. Kapp. Federico Aguilera Klink (ed.). Fundación Argentaria. Colección Economía y Naturaleza. Madrid.

MAGRAMA (2016). *Informe Anual de indicadores: Agricultura, alimentación y Medio Ambiente*.

MARMOLEJO, C. *et al.* (2015). ¿Cuán policéntricas son nuestras ciudades? Un análisis para las siete áreas metropolitanas en España. *Revista Ciudad y Territorio* Nº 186. Ministerio de Fomento.

MARTEL RODRÍGUEZ, G. El *agua en Canarias*. Modelos de *gestión* y tecnologías hacia la sostenibilidad. ITC, Curso formativo sobre Ecotécnicas.

MARTÍN MONROY, M. (2011). Claves del diseño bioclimático. *Revista BASA* Nº 23, junio, pág. 170.

MARTÍN RODRÍGUEZ, F. G. (1978). *Arquitectura doméstica canaria*: Edición del Aula de Cultura del Cabildo de Tenerife.

MARTINEZ QUINTANA (2017). El Turismo de naturaleza: un producto turístico sostenible. *Arbor. Ciencia, pensamiento, cultura.* Recuperado de *http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/2204*

MUMFORD, L. (2012). *La ciudad en la historia.* Logroño: Pepitas de Calabaza.

NAREDO, J.M. (2008) *Metabolismo económico y deterioro territorial. Tendencias y perspectivas a principios del siglo XXI.* Localización: El paisaje en perspectiva histórica: formación y transformación del paisaje en el mundo mediterráneo / coord. por Ramón Garrabou Segura, José Manuel Naredo, 2008, ISBN 978-84-92521-37-1, págs. 391-412.

NAREDO, J.M. (2009). *Luces en el Laberinto. Autobiografía intelectual*: Catarata.

NUÑEZ CASTRO, A.M. (2015). *Riesgo y participación ciudadana en la investigación científica y tecnológica: hacia una evaluación*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

democrática de las innovaciones nanotecnológicas (Tesis Doctoral no publicada). Universidad de La Laguna.

PERALTA, H. *et al.* (2013). *Territorios resilientes. guía para el conocimiento y la reducción del riesgo de desastre en los municipios colombianos.* Federación colombiana de Municipios. Bogotá.

PRATS, F. (2020). *Un nuevo relato para construir una nueva civilización.* CONAMA 2020. http://www.fundacionconama.org/un-nuevo-relato-para-construir-una-nueva-civilizacion/

REYMUNDO IZARD, A., DE LUXÁN GARCÍA DE DIEGO, M. y GÓMEZ, G**.** (2009). *Estudio previo al Plan Canario de Adaptación al Cambio climático.* Agencia Canaria de Desarrollo sostenible y Cambio Climático.

RUEDA, S. (2007). Un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual. *Neutra: revista del Colegio Oficial de Arquitectos de Andalucía Occidental.*

SABATÉ BEL, F. (2008). El territorio rural como encuentro entre la naturaleza y la cultura humana. Reflexiones sobre su construcción histórica y su crisis contemporánea. *Revista Rincones del Atlántico* Nº 5. Arquitectura y paisaje. La arquitectura tradicional en el medio rural de Canarias.

SÁNCHEZ GARCÍA, J. (2020). Relato breve de un viaje imaginario con César por el norte de Tenerife. *Perspectiva Manrique*. Fundación César Manrique (Lanzarote).

SÁNCHEZ GARCÍA, J. (2020). El índice equivalente de tierra y el papel protector de la biodiversidad. *El nogal de Gael*. Asociación para el Desarrollo de la Permacultura.

TERRICABRAS, R. (2005) *El parque agrario del Baix Llobregat (Barcelona). Una agricultura de futuro en un territorio periurbano de calidad.* Girona: Fundació Agroterritori.

TRUJILLO RODRÍGUEZ, ALFONSO (1973). *San Francisco de La Orotava.* Instituto de Estudios Canarios. La Laguna.

VALLADARES, F. (20 de marzo de 2020). El coronavirus nos obliga a reconsiderar la biodiversidad y su papel protector. El Diario.es Tribuna abierta. Recuperado de https://www.eldiario.es/opinion/tribuna-abierta/coronavirus-obliga-reconsiderar-biodiversidad-protector_129_1001805.html

VELASCO GONZÁLEZ, Mª. (2009). Gestión Turística del Patrimonio cultural: Enfoques para un desarrollo sostenible del Turismo Cultural. *Cuadernos de Turismo*, nº 23, pp. 237-253.

YACAMÁN y ZAZO (Eds.) (2015). *El Parque Agrario*. Heliconia Soc. Coop. Mad.

ZURITA, P. (2020). *"Reconocer el derecho humano a un medio ambiente sano". comunicación de la asociación BIRD-LIFE en el CONAMA 2020*

Otros:

Comunicación de la comisión al parlamento Europeo, al consejo, al comité económico y social Europeo y al comité de las regiones. COM(2011). BRUSELAS, 2011.

Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio climático. Agencia de Desarrollo Sostenible y Lucha contra el Cambio Climático. Gobierno de Canarias. 2008.

Guía para la definición e implantación de un sistema de indicadores. Universidad de Granada. Gabinete de Recursos Humanos. 2007.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA EJES ENERGÍA Y AGUA

ALBALADEJO RUIZ, A. (2013). *Parametrización del consumo energético en las depuradoras de aguas residuales* (Tesis Doctoral). Trapote, A. (Director). Universidad de Alicante. DOI: 10.13140/2.1.2950.5600.

Atlas de distribución de renta de los hogares. www.ine.es/experimental/atlas/experimental_atlas.htm Sección de Estadística Experimental. Instituto Nacional de Estadística (INE), 2019.

CAMPOS, F. *et al.* (2019). *Descubriendo el mejor sistema de depuración para La Isla Baja* (documento de síntesis, jornada de participación de 12 de enero de 2019). Plataforma Los Silos-Isla Baja.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

FERRER POLO, J. *et al.* (2016). *Huella energética en el ciclo integral del agua en la Comunidad de Madrid*. Fundación Canal e Instituto de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA).

GÓMEZ-ESPÍN, J. (coord.) (2019). Dossier: Recursos Hídricos y Gestión de demanda. En Revista Agua y Territorio, nº 13, enero-julio 2019. Universidad de Jaén, Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC). ISSN 2340-8472; ISSNe 2340-7743; DOI 10.17561/at.13.

HERNÁNDEZ-MORA, N. y DE STEFANO, L. (coord.) (2011). *Transparencia en la Gestión del Agua en España*. En Papeles de seguridad hídrica y alimentaria y cuidado de la naturaleza, nº 4. Fundación Marcelino Botín. Santander. ISBN (versión digital): 978-84-96655-97-3; ISBN (versión impresa): 974-84-15469-09-4.

HUERTAS, R. (2013). *Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones.* Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. NIPO: 283-12-005-9.

MELGAREJO-MORENO, J. (coord.) (2016). *Depuración y reutilización de aguas regeneradas*. En Revista Agua y Territorio, nº 8, julio-diciembre 2016. Universidad de Jaén, Seminario Permanente Agua, Territorio y Medio Ambiente (CSIC). ISSN 2340-8472; ISSNe 2340-7743; DOI 10.17561/at.v0i8.

MOLINA GIMÉNEZ, A. y FERNÁNDEZ ARACIL, P. (coord.) (2017). *Herramientas para la gestión territorial sostenible del agua*. Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales (IUACA) de la Universidad de Alicante (UA) Curso MOOC "herramientas para la gestión territorial sostenible del agua". DOI 10.14198/MOOC.GESTAGUA.2017.

ORTEGA, E. *et al.* (2010). *Manual para la implantación de sistemas de depuración en pequeñas poblaciones.* Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. NIPO: 770-10-061-3; ISBN: 978-84-491-1071-9.

SANTOS, A., SCARPATO, S. y PERAZA, J. (2019). *Sistema de depuración idóneo para la comarca Isla Baja* (Trabajo Fin de Grado). Lorenzo Alegría, R. (Tutora). Facultad de Economía, Empresa y Turismo, Universidad de La Laguna. URI: http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16786

Cartografía temática. Instituto Geológico y Minero (IGME), 2016.

Departamento de Agua. Instituto Tecnológico de Canarias, SA. www.itccanarias.org Sección: Difusión-Agua.

COSTA-CAMPI, M.T., JOVÉ-LLOPIS, E, TRUJILLO-BAUTE, E. (2019). *La pobreza energética en España. Aproximación desde una perspectiva de ingresos.* Fundación Naturgy.

Cost Effective Electrical Energy Storage. SIstema de acumulación en baterías de óxido de vanadio. PVH Energy Storage, 2016. www.pvhstorage.com

Diagnóstico de la producción y gestión de fangos de estaciones de tratamiento de aguas residuales urbanas y su aprovechamiento. Identificación de casos de éxito. En proyecto APRENMAC (Aprovechamiento de recursos endógenos para el desarrollo de sectores de actividad sostenible y de alto valor añadido: biotecnología, agua y energía; cód. MAC/3/C230), cofinanciado en el marco del Programa de Cooperación Transnacional Madeira-Azores-Canarias (MAC) de la Unión Europea. 2014. Departamento de Aguas, Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

Diagnóstico de las Necesidades Municipales en materia de Saneamiento en la Demarcación Hidrográfica de Tenerife (Presentación). 24 de junio de 2016. Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

Diseño e instalación de sistemas autónomos de depuración. 2011. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient i Territori, Govern de les Illes Balears.

Dossier de Intervenciones de Referencia. 24 La Orotava. 2018. Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF).

El Agua en Canarias. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas, Gobierno de Canarias. Recuperado de www.gobiernodecanarias.org/agricultura/aguas/aguacanarial.html

Estrategia Nacional contra la Pobreza Energética. Ministerio para la Transición Energética y el Reto Demográfico, 2020.

Estrategia Tenerife Smart Island. Cabildo de Tenerife, 2015.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Estudio de Prospectiva. Consumo Energético en el sector del agua. 2010. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial (Fundación OPTI) e Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).

Fundación Centro Canario del Agua (FCCA). www.fcca.es Sección: Documentos.

Guía sobre tratamientos de aguas residuales urbanas para pequeños núcleos de población. Mejora de la calidad de los efluentes. En proyecto ICREW (Improving Coastal and Recreational Waters for All) en el marco del Programa Operativo Interreg III-B Espacio Atlántico. 2006. Instituto Tecnológico de Canarias, S.A. ISBN: 84-689-7604-0.

Guía Técnica de recomendaciones para el reciclaje de aguas grises en edificios. 2016. Asociación Española de Empresas de Tratamiento y Control de Aguas (AQUA ESPAÑA).

Informe de estado de ejecución de obras del Plan Insular de Cooperación Municipal 2018-2021. 29 de abril de 2020. Área de Cooperación Municipal y Vivienda, Cabildo Insular de Tenerife.

Informe divulgativo sobre experiencias y resultados en la aplicación de Sistemas de Depuración Natural (SDN) de aguas residuales. 2017. Departamento de Agua, Instituto Tecnológico de Canarias, S.A.

Informe nº 1.130 de fiscalización de la prestación por las entidades gestoras del servicio de producción y distribución de agua potable en las siete islas Canarias, periodo 2007- 2011: Isla de Tenerife. Tribunal de Cuentas, 2013.

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias (IDE Canarias). Grafcan, 2016. www.idecanarias.es

Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025. Cabildo de Tenerife, 2016.

Normas para las instalaciones de saneamiento de aguas residuales y pluviales. Ayto. de El Rosario.

PERAZA CANO, J.L., Casañas Antúnez, P. y Bethencourt González, T.: Comunicación "Sistema Integrado de depuración de flujo Sub-Superficial", en Encuentro Internacional en Fitodepuración. Lorca, Murcia, Julio 2005.

PERAZA CANO, J.L./Gabinete de Estudios Ambientales, SL: EDARs del Parque Rural de Teno. Descripción de la tecnología aplicada, de las soluciones adoptadas y de las soluciones previstas para Masca. 2010.

Plan Director del Aeropuerto Tenerife Norte. Dirección General de Aviación Civil, Ministerio de Fomento/INITEC, 1999.

Plan Hidrológico de Tenerife. 2º ciclo de planificación. Consejo Insular de Aguas de Tenerife, 2019.

Plan Insular de Cooperación a las Obras y Servicios de Competencia Municipal 2018-2021 (documento sometido al Pleno Insular de 27/10/2017). 2017. Cabildo Insular de Tenerife.

Precios y costes de los Servicios del Agua en España. Informe integrado de recuperación de costes de los servicios de agua en España. Artículo 5 y anejo III de la Directiva Marco de Agua. En Serie Monografías. 2007. Ministerio de Medio Ambiente. ISBN: 978-84-8320-831-1; NIPO: 310-07-022-0; NIPO internet: 310-07-030-1.

RAMOS REAL, F.J. (COORD.) (2018). *La Pobreza Energética en Canarias. Análisis de su incidencia y propuestas de acción*. Gobierno de Canarias.

TIRADO HERRERO, S., JIMÉNEZ MENESES, L., LÓPEZ FERNÁNDEZ, J.L., IRIGOYEN HIDALGO, V.M. (2018). *Pobreza energética en España. Hacia un sistema de indicadores y una estrategia de actuación estatales*. Asociación de Ciencias Ambientales.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA GEOGRAFÍA Y EL EJE DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

BELLO, A., JORDÁ, C. y TELLO, J. (2010). *Agroecología y producción ecológica*: Publicaciones CSIC. Catarata.

BELZ, F., PEATTIE y GALÍ, J. (2013). *Marketing de Sostenibilidad*: Profit.

CENTENERA, S. y SÁNCHEZ, A. (2012). *Custodia del Territorio: Una apuesta de futuro*: Fundación Amigos del Águila Imperial, Lince Ibérico y Espacios Naturales Privados.

CHING LIM, Li (1998). *Carrying capacity assessment of pulau payar marine park, malaysia. Bay of bengal programme* BOBP/REP/79. Madras, India.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

CLIMENT, E. (2010). *Conservar. Com actuar a favor dels espais naturals*: Tres y Quatre.

DELGADO, M. (2007). *La ciudad mentirosa. Fraude y Miseria del "Modelo Barcelona"*: Catarata.

GODENAU, D., CÁCERES HERNÁNDEZ, J., RODRÍGUEZ, G. y GÓMEZ, J. (2017). "El grado de autoabastecimiento alimentario de Canarias: propuesta de medición estadística". Grupo de Investigación Economía Agroalimentaria en Canarias de la ULL [Informe elaborado en el contexto del Contrato de Colaboración entre la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Aguas del Gobierno de Canarias y la Fundación General de la Universidad de La Laguna].

GREIFEMBERG DIVOTTI, C. (2015). *El sistema agrario de La Esparanza: Las causas del declive y su deterioro*: Universidad de La Laguna.

Gurrutxaga San Vicente, M. (2014): "*Categorización de corredores ecológicos en función de su contribución a la conectividad de la red Natura 2000. Implicaciones para la ordenación del territorio*", GeoFocus (Artículos), nº 14, p. 68-84. ISSN: 5578-5157

HIGUERAS, E. (2006). *Urbanismo bioclimático*. Barcelona: Gustavo Gili.

MANITO, F. *et al.* (2011). *Ciudades Creativas. Vol 3 Economía creativa, desarrollo urbano y políticas públicas*: Fundación Kreanta.

MANITO, F. *et al*. (2012). *Ciudades Creativas. Vol 4 Ciudadanía, cultura digital y emprendimiento social*: Fundación Kreanta.

MARMOLEJO, C. y TORNÉS, M. (2015). ¿Reduce el policentrismo la movilidad laboral? Un análisis para las siete grandes áreas metropolitanas en España. *Scripta Nova REVISTA ELECTRÓNICA DE GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES*.

MATHIS W. y WILLIAM R. (2001). *Nuestra huella ecológica: Reduciendo el impacto humano sobre la Tierra*. Santiago: IEP/Lom Ediciones.

MOSTAFAVI, M. y DOHERTY, G. (2014). *Urbanismo Ecológico*. Barcelona: Gustavo Gili.

PRECEDO LEDO, A. (1996). *Ciudad y desarrollo urbano*. Madrid: Síntesis.

Acuerdos de Custodia del Territorio en distinta tipología de fincas. Fundación Internacional para la Restauración de Ecosistemas (FIRE).

El Bosc de la Torre de Malla. Situació actual y propostes de futur. AYUNTAMENT DE PARETS DEL VALLÉS. Escola de La Natura de Parets. (Treballs de camp). 2007.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA EL EJE DE RESIDUOS

AGUILERA, F., BRITO, A., CARTILLA, C., DÍAZ, A., FERNÁNDEZ-PALACIOS, J.M., RODRÍGUEZ, A., SABATÉ, F. y SÁNCHEZ, J. (1994). *Canarias: Economía, Ecología y Medio Ambiente*. La Laguna: Francisco Lemus Editor.

AGUILERA, F. y SICILIA, A. (2007). Implicaciones ambientales y sociales del cultivo del plátano en Canarias: de las externalidades a la economía de sistema abierto. En Nogueroles, C. y Líbano, J., *El cultivo ecológico de la platanera en Canarias* (pp.147-169): Gabinete de Proyectos Agroecológicos.

ÁLVAREZ DE LA PUENTE, JM. (2006). *Procesos de co-compostaje y su aplicación en paisajismo, reforestación, cultivos forestales y agrícolas en Andalucía*. Proyecto LIFEe 00 env /e /000543.

ALVAREZ PRADO, L. *et al*. (2010). *Manual de recogida selectiva puerta a puerta*: Asociació de Municipis Catalans per a la recollida selectiva porta a porta. ARC.

BARKER, AV. (2004). Utilización de compost en la producción de tepes y el manejo de céspedes. En Stoffella, PJ. y Kahn, BA, *Utilización de Compost en los Sistemas de Cultivo Hortícola*. Madrid: Editores Científicos y Editorial Mundi Prensa.

BUENO, M. y SICILIA, A. (2008). *Como hacer un buen compost: Manual para horticultores ecológicos* (4ª edición). Navarra: La Fertilidad de la Tierra.

DE LIÑAN, C. (2007). *Ecovad: Productos e insumos para la Agricultura Ecológica*: Ediciones Agrotécnicas.

FAVOINO, E. y HOGG, D. (2002.) Composting and greenhouse gases: strategic views and preliminary assessment. En Langenkamp, H. y Marmo, L. (Eds). *Biological Treatment of Biodegradable Waste –*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Technical ASPECTS., PROCEEDINGS OF THE WORKSHOP. (PP. 289-307).

FERNÁNDEZ CALDAS, E., TEJEDOR SALGUERO, M. y QUANTIN, P. (1982). *Suelos de regiones volcánicas. Tenerife (Islas Canarias)*: Colección Viera y Clavijo.

GAFO, I. (2008). *Estrategia Canaria de Lucha contra el Cambio Climático*: Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. Gobierno de Canarias.

GARCÍA, A., LAURIN, M., LLOSÁ, MJ., GONZÁLVEZ, V., SANZ, MJ. y PORCUNA, JL. (2006). *Contribución de la Agricultura ecológica a la mitigación del cambio climático en comparación con la agricultura convencional.* Valencia: Publicaciones de SEAE y Fundación del Instituto de Agricultura Ecológica y Sostenible.

GIL, M. *et al*. (2013). *De residuo a recurso. 20 años de gestión de residuos en Cataluña*: Ramon Balasch- Clipmedia-ARC.

HOITINK, H., SCHMITTHENER, A. y HERR, L. (1975). Composted bark for control of root rot in ornamentals. *Ohio Rep.* 60. pp.25-26.

LABRADOR, J., SICILIA, A. y TORREJÓN, A. (2009). Agroecología, Fertilidad y Mediterraneidad. Trabajo presentado en las *XV Jornadas Técnicas SEAE. Agricultura y Ganadería Ecológica Mediterránea*. Mallorca. 21p.

NUEZ YANEZ, J.S. (2005). Apuntes históricos. Cuando abonábamos con estiércol (Y después). En Nogueroles, C y Líbano, J. (2007). *El cultivo ecológico de la Platanera en Canarias* (pp.11-24): Gabinete de Proyectos Agroecológicos S.L.

PIERA, G. (2016). *El arte de gestionar el tiempo: Buitres, elefantes, hámsteres, abejas y hormigas*: Alienta.

RODRÍGUEZ, M. y CÓRDOVA, A. (2006). *Manual de compostaje municipal. Tratamiento de residuos sólidos urbanos*: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (México), Instituto Nacional de Ecología y Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.

RUBIN, J. (2008). Just How Big is Cleveland?. *StrategEcon*, 31 October 2008, CIBC World Markets. Recuperado de http://research.cibcwm.com/economic_public/download/soct08.pdf

SOLIVA, M., LÓPEZ, M. y HUERTA, O. (2008). Pasado, presente y futuro del Compost. Presentado en *II International Conference on Soil and Compost Eco-Biology*. Puerto de la Cruz.

SICILIA, A. *et al*. (2017). *La economía del humus en islas. Gestión de restos y residuos orgánicos. El caso de Tenerife*: Organix Consultores.

2º Borrador sobre Tratamiento Biológico de Bio-residuos. Comisión de las Comunidades Europeas. 2001. Recuperado de http://europa.eu.int/comm/environment/waste/facts_en.htm

ANUNCIO de 6 de febrero de 2009, relativo a la aprobación definitiva del Plan Territorial Especial de Ordenación de Residuos de la isla de Tenerife. BOC nº 121 de 24 de junio. Cabildo Insular de Tenerife. 2009.

Código de Buenas prácticas agrarias de Canarias. Orden de 11 de febrero de 2000, por la que se aprueba el Código de Buenas Prácticas Agrarias de la Comunidad Autónoma de Canarias (BO Canarias núm. 23, de 23 de febrero de 2000). Gobierno de Canarias. 2000.

Comunicación interpretativa sobre Residuos y Subproductos. Comisión de las Comunidades Europeas. Bruselas, 2007.

Decisión 2001/118/CE, de la Comisión, de 16 de enero de 2001, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE en lo que se refiere a la lista de residuos. Comisión de las Comunidades Europeas. 2001.

Decisión de la comisión de 3 de mayo de 2000 que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos. Comisión de las Comunidades Europeas. 2000.

Decreto 49/2000, de 10 de abril, por el que se determinan las masas de agua afectadas por la contaminación de nitratos de origen agrario y se designan las zonas vulnerables por dicha contaminación. BOC - 2000/048. Gobierno de Canarias. 2000.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

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. Diario Oficial L206 de 22 de julio de 1992. Consejo de Europa. 1992.

Estadística Agraria de Canarias. 2006 al 2008. Publicaciones de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. Gobierno de Canarias. 2009.

Inventario de emisiones de gases de efecto invernadero en Canarias. Incodema 21 S.L. Agencia Canaria de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático. 2005.

Libro Verde sobre la gestión de los biorresiduos en la Unión Europea. SEC(2008) 2936. Comisión de las Comunidades Europeas. 2008.

Normas Tecnológicas de Jardinería y Paisajismo. Fundació de l'Ingenyeria Agrícola Catalana, Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos y Peritos de Agrícolas de Cataluña NTJ 05C. Barcelona. 2006.

Orden APA/863/2008, de 25 de marzo, por la que se modifican los anexos I, II, III, y VI del Real Decreto 824/2005, de 8 de julio, sobre productos fertilizantes. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 2008.

Orden de 27 de octubre de 2000, por la que se establece el programa de actuación a que se refiere el artículo 6 del real decreto 261/1996, de 16 de febrero, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. 2000.

Orden de 19 de mayo de 2009 por la que se modifica el Programa de Actuación previsto en la Orden de 27 de octubre de 2000, que establece el Programa de Actuación a que se refiere el artículo 6 del Real Decreto 261/1996, de 16 de febrero, con el objeto de prevenir y reducir la contaminación causada por los nitratos de origen agrario. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación del Gobierno de Canarias. 2009.

Real Decreto 1310/1990, de 29 de 0ctubre por el que se regula la utilización de lodos de depuración en el sector agrario. BOE número 262 de 1/11/1990, páginas 32339 a 32340 (2 págs.). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación. 1990.

Real Decreto 475/2007, de 13 de abril, por el que se aprueba la clasificación Nacional de Actividades Económicas 2009 (CNAE-2009). Ministerio de Economía y Hacienda. 2007.

Reglamento (CE) nº 2003/2003 del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de octubre de 2003 relativo a los abonos. Parlamento Europeo. 2003.

Reglamento (CE) nº 1031/2008 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2008, por el que se modifica el anexo I del Reglamento (CEE) no 2658/87 del Consejo relativo a la nomenclatura arancelaria y estadística y al arancel aduanero común. Comisión de las Comunidades Europeas. 2008.

BIBLIOGRAFÍA ESPECÍFICA PARA PARTICIPACIÓN CIUDADANA

ALBERICH NISTAL, T. (2004). *Guía Fácil de la Participación Ciudadana*. Madrid: Dykinson.

CALLON, M., LASCOUMES, P. y BARTHE, Y. (2009 [2001]). *Acting in an uncertain world: An essay on technical democracy* (G. Burchell, Trans.). Cambridge, Mass.: MIT Press.

ENCINA, J., ÁVILA, M., FERNÁNDEZ, M. y ROSA, M. (Coord.) (2003). *Praxis participativas desde el medio rural.* Madrid: CIMAS.

FEMP (2018). *GOBERNANZA PARTICIPATIVA LOCAL. Construyendo un nuevo marco de relación con la ciudadanía*. Federación Española de Municipios y Provincias.

FUNDACIÓN KALEIDOS.RED (2008). *Metodologías para la participación ciudadana.* Gijón: Trea.

MARCHI, B. y FUNTOWICZ, S. (2004). La gobernabilidad del riesgo en la Unión Europea. En J. L. Luján López, José L. y J. Echevarría (Eds.). *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo* (pp. 153-165). Madrid: Biblioteca nueva.

MARRES, N. (2005). *No Issue, No Public. Democratic deficits after the displacement of politics* (Tesis doctoral).

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

MONTAÑÉS SERRANO, M. (2009). *Metodología y técnica participativa.* Barcelona: UOC.

NEEF, A. (2003). Participatory approaches under scrutiny: will they have a future? *Quarterly Journal of International Agriculture*, 42(4), 489-497.

LÓPEZ CEREZO, J. A., MÉNDEZ SANZ, J. A. y TODT, O. (1998). Participación Pública en Política Tecnológica. Problemas y Perspectivas. *Arbor*, 159(627), 279-308.

PAISAJE TRANSVERSAL (2019). *Escuchar y transformar la ciudad. Urbanismo colaborativo y participación ciudadana.* Madrid: Catarata.

ROWE, G., MARSH, R. y FREWER, L. (2004). Evaluation of a Deliberative Conference. *Science, Technology and Human Values*, 29(1), 88-121.

VILLASANTE, T., MONTAÑÉS, M. y MARTÍN, P. (Coord.). (2001). *Prácticas locales de creatividad social. Construyendo ciudadanía/2.* Barcelona: El Viejo Topo.

DOCUMENTOS MUNCIPALES CONSULTADOS

Planeamiento en vigor:

https://www.urbanismolalaguna.es/planeamiento/pgo-aprob-definitiva-oct-2004

Planeamiento en trámite:

https://www.urbanismolalaguna.es/planeamiento/plan-gral-ordenaci%C3%B3n-en-tramite

La Laguna, Municipio en transición. https://www.aytolalaguna.es/servicios/medio-ambiente/la-laguna-municipio-en-transicion-2030/

WEBS DE INTERÉS

https://www.oficinasverdes.es/plan-de-recuperacion-de-canarias/subvenciones-abiertas/convocatoria-de-subvenciones-para-fomentar-la-renaturalizacion-y-resiliencia-de-ciudades/

https://contrataciondelestado.es/wps/poc?uri=deeplink:detalle_licitacion&idEvl=t4smOmQ5tN2iEJrVRqloyA%3D%3D

https://paisajetransversal.com/portfolio/implementacion-agenda-urbana-espanola/

https://paisajetransversal.org/2020/02/por-que-agenda-urbana-espanola-es-importancia-para-mi-municipio-plan-accion-local-aue/

https://contrataciondelestado.es/wps/portal/!ut/p/b0/04_Sj9CPykssy0xPLMnMz0vMAfljU1JTC3ly87KtUlJLEnNyUuNzMpMzSxKTgQr0w_Wj9KMyU1zLcvQjS0yKc_1zA01L_IwyXb2KwolKc_IrHW1t9Qtycx0BvMTudg!!/

https://www.laorotava.es/ Página web del Ayuntamiento.

http://www.arquitecturayenergia.cl/home/isla-de-calor-urbana/

http://www.gevic.net/ Gran Enciclopedia Virtual de las Islas Canarias. (GEVIC, 2002)

https://diagnosiscultural.com/sostenibilidad-donut-ods-amsterdam/

Bio-distritos: http://www.ideassonline.org/home/ "Los biodistritos territoriales para potenciar la producción de alimentos biológicos"

GOB Menorca. Grupo Balear de Ornitología y defensa de la Naturaleza. https://www.gobmenorca.com/presentacio

Roque Calero. http://www.3ids.es/consultoria-es/planesdesarrollosostenible-es

SMART CITIES.- https://www.esmartcity.es/articulos/ciudades-sostenibles-para-el-futuro-el-objetivo-de-habitat-3?utm_medium=Newsletter&utm_source=6966#

Proyecto LASOS.- www.proyectolasos.com/. *Laboratorio Agroecológico de la Sostenibilidad. Cabildo de Tenerife.*

300.000 km/s arquitectos. https://arquitecturaviva.com/etiqueta/300000-km-s

CASOS DE ÉXITO URBANISMO, EDIFICACIÓN Y SOSTENIBILIDAD.

BIOVALLÉE (FRANCIA) http://www.biovallee.fr/

VITORIA PIAA: http://www.vitoria-gasteiz.org/wb021/http/contenidosEstaticos/adjuntos/es/17/01/41701.pdf

VITORIA HUERTOS URBANOS: http://www.vitoria-gasteiz.org/we001/was/we001Action.do?idioma=es&aplicacion=wb021&tabla=contenido&uid=u_381301f_12c0b0a6541__7fe3#olarizu

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

VITORIA PROYECTO PIME'S CONCERTO: http://www.pimes.eu/index.php/eng/Projects/Vitoria-Gasteiz/PIME-S-Vitoria-Gasteiz

BILBAO Y EL PROGRAMA EUROPEO *BUILDSMART* - *Energy Efficient Solutions Ready for the market:* http://www.irekia.euskadi.eus/es/news/30582-gobierno-vasco-finaliza-las-obras-viviendas-sociales-energeticamente-eficientes-barrio-repelega

BARCELONA DEPURACIÓN:http://ec.europa.eu/spain/barcelona/la-ue-a-catalunya-i-les-illes-balears/projectes-europeus/medi-ambient/projecte_3_es.htm

BARCELONA RECUPERACIÓN CANTERA EL PASCOL: https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7353/pfc-e%202009.106%20mem%C3%B2ria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BARCELONA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS: http://ajuntament.barcelona.cat/ecologiaurbana/es/que-hacemos-y-porque/espacio-publico-de-calidad/ayudas-a-la-rehabilitacion

MOLLET DEL VALLÈS, recuperación y puesta en valor de espacios naturales: http://cargocollective.com/guillemros/ESPACIO-NATURAL-de-GALLECS

MOLLET DEL VALLÈS, diseño de hospital mediante bioarquitectura, e implementación de energías renovables: http://mariocorea.com/obras/sanitaria/hospital-general-de-mollet-del-valles/

TOLEDO: https://www.construible.es/noticias/toledo-negocia-la-gestion-de-37-huertos-urbanos-en-valparaiso?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097

REHABILITACION LOS ROSALES, MURCIA: https://www.construible.es/noticias/la-rehabilitacion-de-los-rosales-concluira-el-proximo-mes-de-mayo?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097

EUSKADI IMPULSA LA CONSTRUCCION SOSTENIBLE: https://www.construible.es/noticias/euskadi-presenta-su-estrategia-de-impulso-a-la-construccion-sostenible?utm_medium=Newsletter&utm_source=12097

FERROVIAL ECONOMÍA CIRCULAR.

https://www.construible.es/noticias/ferrovial-crea-un-grupo-de-trabajo-de-economia-circular?utm_medium=Newsletter&utm_source=12096

Massamagrell: Plan de intervención integral. https://www.construible.es/noticias/massamagrell-valora-la-aplicacion-de-un-plan-de-intervencion-integral?utm_medium=Newsletter&utm_source=12096

INICIATIVA COAC ARAGÓN https://www.construible.es/noticias/concurso-para-subvencionar-la-rehabilitacion-integral-de-un-edifcio?utm_medium=Newsletter&utm_source=12099

INNOVACIÓN EN LA ECONOMÍA CIRCULAR (UPM) https://www.construible.es/noticias/la-upm-organiza-el-seminario-innovacion-en-la-economia-circular?utm_medium=Newsletter&utm_source=12099

MARBELLA SMART CITY https://www.esmartcity.es/noticias/marbella-ciudad-conectada-comunicara-a-gobierno-y-ciudadania?utm_medium=Newsletter&utm_source=6854

FINANCIACIÓN A LA I+D+i https://www.esmartcity.es/noticias/el-cdti-aprueba-125-proyectos-de-idi-con-una-dotacion-de-85-millones?utm_medium=Newsletter&utm_source=6854

DINAMARCA. PROYECTOS SOSTENIBLES. http://denmark.dk/es/vida-ecologica/proyectos-sostenibles/

EL CULTURAL. Revista de cultura independiente y plural. https://elcultural.com/arquitectos-y-expertos-dibujan-el-futuro-de-la-nueva-urbe

LA TIERRA Y EL SUELO EN EUROPA: ¿HORMIGÓN URBANO EN EXPANSIÓN? https://www.eea.europa.eu/es/senales/senales-2019/articulos/la-tierra-y-el-suelo

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

BREVE RESEÑA EQUIPO MOTOR



Araceli Reymundo Izard.

Arquitecta bioclimática.
estudioaras@gmail.com

Arquitecta desde 1986. Especializada en arquitectura bioclimática desde 1995.
http://www.youtube.com/watch?v=0_YbsS2lvS4
https://www.youtube.com/watch?v=8SaIaOO_l3g

Profesora en diversas ediciones de Masters de Energías Renovables: ULL (directora de la asignatura "Edificaciones y Energía") y Universidad Europea de Canarias.

Coautora de la segunda parte del Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias "Sostenibilidad Energética de la Edificación en Canarias" (ITC, 2011).

Coautora del "Documento Previo para el Plan de Adaptación al Cambio Climático en Canarias" sobre el Sector Edificaciones y Urbanismo. (ACDSLCC, 2008)

Coautora de una propuesta de Documento reconocido para la adaptación del CTE documento HE1 de Eficiencia energética, a la edificación en Canarias.

Miembro del comité científico de ASA (Asociación para la Sostenibilidad en la Arquitectura).

Idea y dirección del proyecto **Ecoeje Birmágen Añaza** (2016) que impulsó el Área de Medioambiente del Cabildo Insular de Tenerife: Metodología para el Planeamiento Urbano holístico, resiliente, participativo y sostenible.

Enlaces Ecoejes.

https://www.facebook.com/araceli.izard/videos/10154728281007180/
https://www.youtube.com/watch?v=w0ZDiMU1Bn4
https://www.youtube.com/watch?v=LJhUWApPyZI



Agustín J. González Martín.

Economista y consultor ambiental.
www.linkedin.com/in/agusgonmar

Licenciado en Economía en 2001, especialidad en Economía Regional y de los Recursos Naturales.

Ha desarrollado buena parte de su carrera profesional en organizaciones empresariales y profesionales ocupando diversos cargos como Jefe de Proyectos en la Federación de Empresarios del Metal de Santa Cruz de Tenerife (Femete), secretario técnico de la Asociación de Empresarios de Informática y Telecomunicaciones de Santa Cruz de Tenerife (Asinte),

Secretario del Consejo Territorial de Canarias de la Asociación de Empresas de Electrónica, Tecnologías de la Información, Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC), miembro del Comité de Medio Ambiente de la Confederación Española de Organizaciones Empresariales del Metal (Confemetal), miembro de la Vocalía de Innovación, Calidad y Medio Ambiente de la Confederación Provincial de Empresarios de Santa Cruz de Tenerife (CEOE Tenerife), Gerente del Cluster de Energías Renovables, Medio Ambiente y Agua de Canarias (Cluster RICAM), Gerente de la Asociación de Jóvenes Empresarios de Tenerife (JE Tenerife).

Asimismo, en los últimos años ha ejercido como consultor independiente en el ámbito del análisis socioeconómico y ambiental participando en proyectos relacionadas con la inteligencia de negocio y el desarrollo sostenible como las Estrategias DUSI, Lasos-Laboratorio de Sostenibilidad Agroecológica, Ecoeje Birmágen-Añaza y el programa Horizonte 2020.



Julián Monedero Andrés.

Físico especializado en Energías Renovables y Eficiencia Energética

Licenciado en Ciencias Físicas en 1998. Profesor Asociado de la Universidad de La Laguna, en el Departamento de Ingeniería Industrial desde el año 2010 y Director Gerente de Dobontech, empresa de la que es socio fundador desde el año 2001.

Ha estado trabajando en el sector de las Energías Renovables y la Eficiencia Energética desde hace más de 18 años, en proyectos de I+D+i, así como de ingeniería y de desarrollo tecnológico tanto en el ámbito nacional como en el internacional. Su actividad docente se ha centrado principalmente en el sector de las Energías Renovables, especialmente en las titulaciones de Master de Energías Renovables, Master de Ingeniería Industrial y en Grado de Ingeniería de la Edificación.

Ha sido presidente de la Asociación de Empresarios de Medio Ambiente y Energías Renovables de la provincia de Santa Cruz de Tenerife (AEMER) y presidente del Clúster de Energías Renovables, Medioambiente y Recursos Hídricos de Canarias (Cluster RICAM).

Es evaluador de proyectos de investigación en Energías Renovables de la Comisión Europea y ha asistido en tareas similares a los gobiernos de Chipre y Polonia. Ha sido miembro del Consejo Asesor de Ciencia y Tecnología del Gobierno de Canarias en el año 2010. Ha obtención el Segundo Premio IDEA 2002 del Instituto Aragonés de Fomento para la creación de una empresa dedicada a la fabricación de sistemas de seguimiento solar. Es autor de varios artículos en congresos y revistas especializadas.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Bruno Barreto Martín.

Geógrafo y consultor ambiental.
Planeamiento urbano y sostenibilidad.

Licenciatura de Geografía. Universidad de La Laguna (Santa Cruz de Tenerife). Colegiado nº 1554, por el Colegio oficial de Geógrafos de España.

Perito Judicial y Visador por el Colegio de Geógrafos de Canarias.

Master "Planeamiento territorial & urbano". Fundación UPC – Universidad Politécnica de Cataluña.

CEO de FANEGADA MEDIO AMBIENTE.

https://fanegadamedioambiente.com/

Equipo redactor: proyecto Ecoeje Birmagen Añaza para el Área de Medioambiente del Cabildo Insular de Tenerife - Estudio-Aras.

https://www.linkedin.com/in/bruno-barreto-mart%C3%ADn-368b8a42/



Alexis Sicilia Sánchez.

Economista, especializado en gestión de los residuos.

Centrado en la planificación y dirección de equipos expertos relacionados con proyectos sociales y ambientales, es economista por la Universidad de Augsburg y Licenciado en empresariales por la ULL.

Desde la co-fundación de SAT Canarias en 1993 ha comprometido su actividad a la innovación, el diseño, planificación y gestión descentralizada de recursos y residuos orgánicos.

Dirige OrganiX Consultores y cuenta con amplia experiencia en consultoría en África, América Latina y Europa, especializándose en zonas áridas e islas.

Director de dos ediciones pioneras de la Especialización en Materia Orgánica, Congresos Internacionales y miembro de comités científicos.

Habitual divulgador científico, cuenta con numerosos artículos y participación en libros publicados. Preside la Asociación Zero Waste Canarias Residuo Cero.

LA LAGUNA
(GUAMASA-PUNTA HIDALGO)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

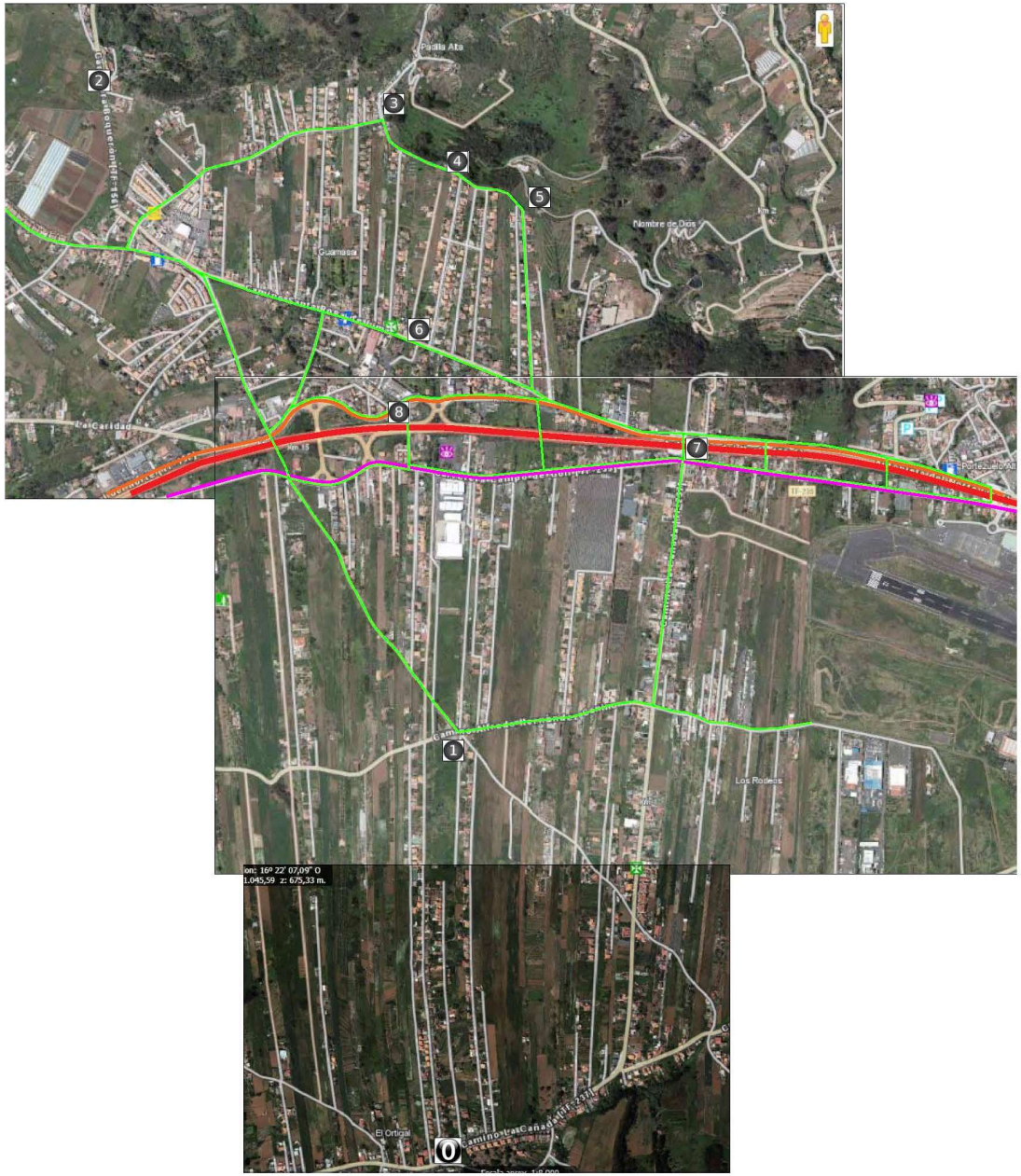
ANEXOS

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO I.- Derivas con la ciudadanía.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.- DERIVA GUAMASA-LOS RODEOS PROPUESTA POR VECINOS.



0.- Punto de encuentro. (Plaza Iglesia El Ortigal)
1.- Vereda El Majano con Alfredo Hernández Canino
2.- Bajada a El Boquerón.
3.- Calle Tabares/Padilla Alta.

4.- Padilla Alta con C/ Suertes Largas
5.- Padilla Alta con C/Canónigo Leopoldo Morales
6.- C/Santa Rosa de Lima
7.- Puente autopista (Linea con camino cañada)
8.- Túnel Sánchez Bacallado o vereda El Candil

Los túneles más utilizados por los peatones, y son:

- el señalado con el 8 Pasaje El Túnel como continuación de la Vereda El Candil entre Sánchez Bacallado y Mercadona
- y el que está más al Oeste ya casi en el límite municipal que es la continuación del Camino o Vereda El Majano que al norte de la TF-5 se convierte en la TF-156 aunque mantiene su nombre.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

GUAMASA-LOS RODEOS

Contacto: Plataforma Guamasa (Pilar González y Tomás Dorta)

Principales problemas:

- Movilidad peatonal y grandes infraestructuras
- Prioridad al vehículo privado
- Abandono agrícola
- Zona ocio-juegos niños
- Necesidad fomento formación y concienciación rural





Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

INVENTARIO + ANÁLISIS + POSIBLES OPORTUNIDADES

- Producción Alimentos
- Gestión de la energía
- Gestión del agua
- Gestión aguas residuales
- Gestión Residuos
- Iniciativa Eco-social
- Movilidad
- Varios
  - Formación
  - Cultura
  - Ocio
  - Planeamiento sostenible

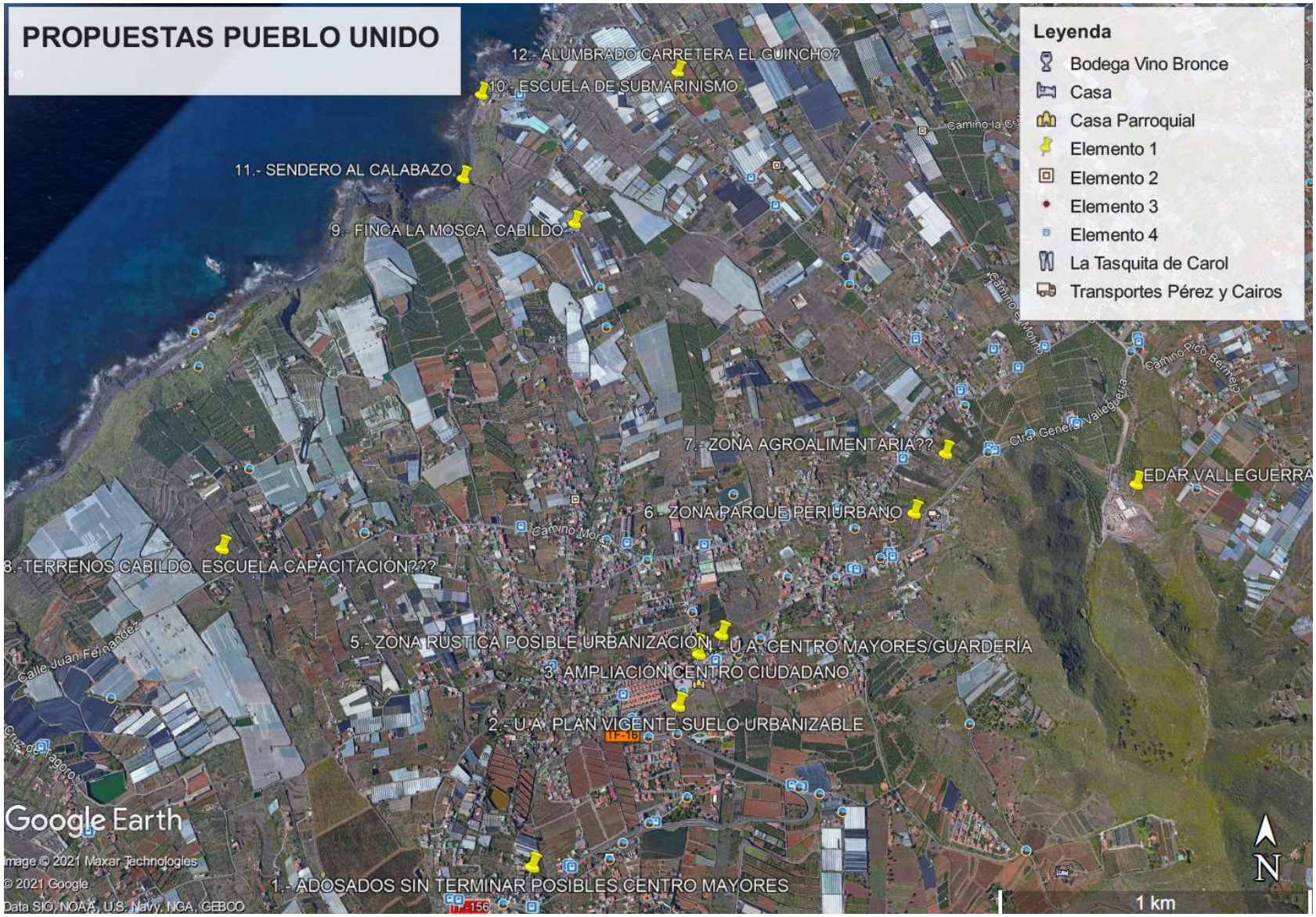


GUAMASA-LOS RODEOS

A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

2.- DERIVA VALLE DE GUERRA PROPUESTA POR VECINAS ISA Y CRUCI HERNÁNDEZ (PUEBLO UNIDO).



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Contacto: Pueblo Unido (Isa y Cruci)

VALLE DE GUERRA

Principales problemas/ reivindicaciones:

- Movilidad peatonal y aparcamientos
- Abandono fincas agrícolas. Falta de concienciación y formación
- Parque Periurbano
- Dinamización plaza iglesia
- Deterioro y poca accesibilidad zona costa Barranquera
- Depuradora con olores y a veces residuos en la costa
- Alumbrado y aceras camino el Guincho
- Centro mayores, guardería, juego niños
- Viviendas sociales
- Camino Calabazo



A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

VALLE DE GUERRA

INVENTARIO + ANÁLISIS + POSIBLES OPORTUNIDADES



A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.-DERIVA TEJINA PROPUESTA POR VECINOS (MIGUEL LÓPEZ).



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

TEJINA

Contactos:

- **Plataforma Tejina x PGO: Andrés López**
- **CEPA Tejina: Elena Espinosa**



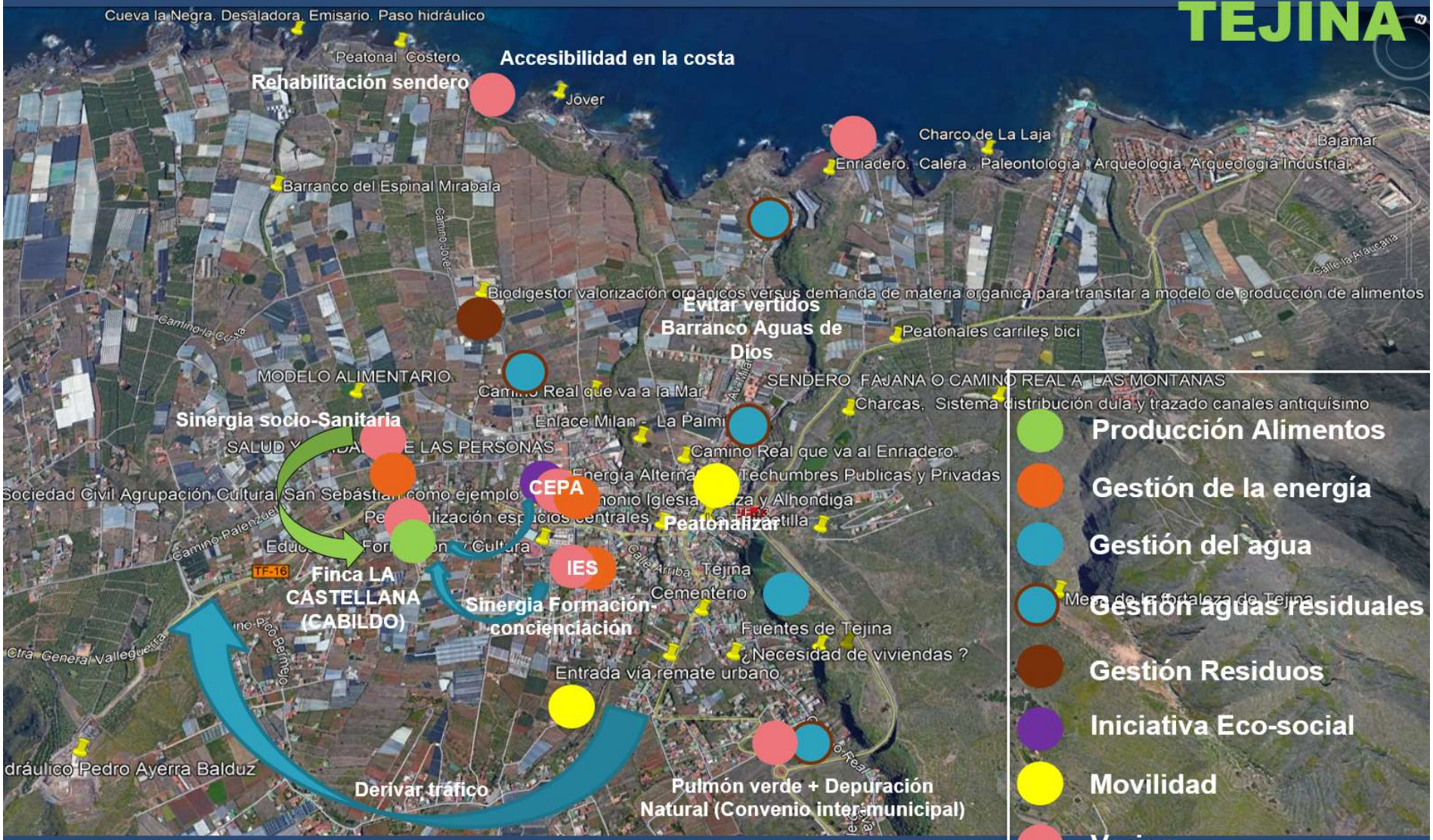
Principales problemas:

- **Movilidad peatonal en zona de la iglesia y escasez aparcamientos**
- **Necesidad de un anillo exterior para derivar tráfico**
- **Abandono fincas agrícolas**
- **Zona ocio- juegos infantiles**
- **Poco aprovechamiento de cubiertas para fotovoltaica**
- **Deterioro zona barrancos y aguas contaminadas. Zonas para posibles humedales**
- **Necesidad de apoyo a iniciativas que propicien una red de apoyo para la ciudadanía (El Vivero, CEPA Tejina)**

A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

INVENTARIO + ANÁLISIS + POSIBLES OPORTUNIDADES



- **Formación y concienciación ciudadanas: Posibilidades de generar sinergias con el CEPA de Tejina + IES A. González**

A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.- DERIVA BAJAMAR PROPUESTA POR VECINOS (ANTONIO PERDOMO, IRENE DUPUIS, ANDRÉS PADILLA).



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

BAJAMAR

Contacto: Diversos vecinos (ULL), Andrés Padilla (AAVV Gran Poder)



Principales problemas:

- Espacios en el núcleo sin vegetación ni sombreamiento
- Necesidad de aparcamientos disuasorios
- Potenciar cultivos fincas agrícolas
- Falta una plaza urbana
- Conexión peatonal Porlier-Bajamar
- Faltan infraestructuras para cuidados (escuelita, velatorio, Centro de Salud)
- Techado polideportivo
- Poco aprovechamiento de cubiertas para fotovoltaicas
- Posibilidad humedales para zonas más altas y mas densas
- Necesidad de formación y concienciación

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.- DERIVA PUNTA DEL HIDALGO PROPUESTA POR VECINOS (ISA HERRERA Y HACOMAR ALONSO).



Firmado digitalmente por Alejandro Reymundo Izard. 09/12/2021

PUNTA DEL HIDALGO

Contacto: Isa,
Hacomar (AAVV Aguacada)



Principales problemas

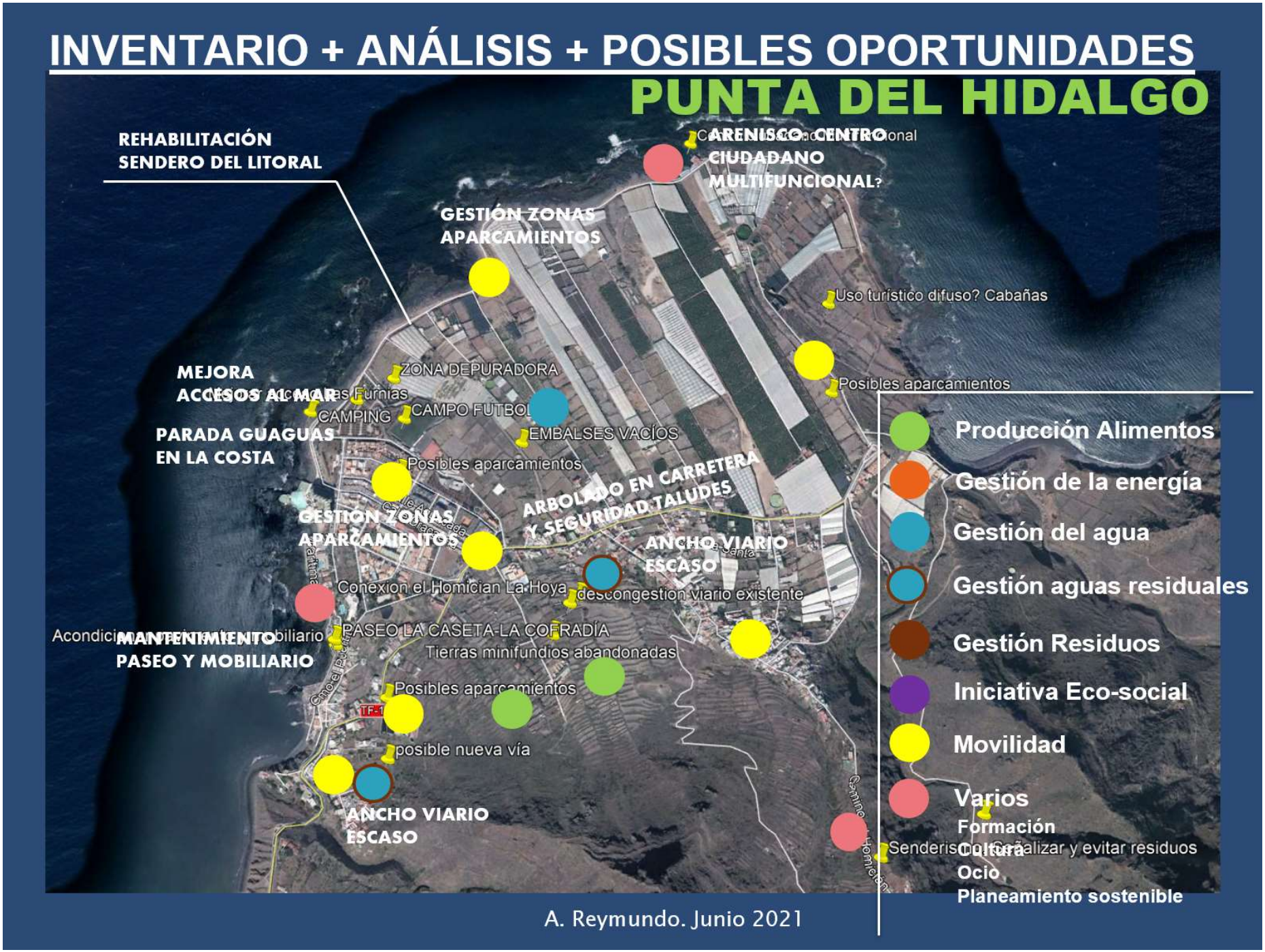
- Mantenimiento paseo La Caseta-La Cofradía.
- Proyecto Sendero Litoral.
- Centro multifuncional Charco La Arena.
- Transporte Publico hasta costa
- Necesidad de aparcamientos disuasorios
- Viarios nuevos descongestion
- Potenciar cultivos fincas agrícolas (problemas minifundios)
- Faltan infraestructuras para cuidados (mayores y niños)
- No hay cajeros automáticos
- Posibilidad humedales para depuración natural pequeños barrios (La Hoya y Homician)
- Necesidad de formación y concienciación. Senderos.

Oportunidades

Comunidades energéticas

A. Reymundo. Junio 2021

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO II.- Reflexiones sobre determinaciones del PGO 2014.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

REFLEXIONES SOBRE EL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA LAGUNA. JULIO 2014 (DOCUMENTO INFORMACIÓN PUBLICA)

EJE RESIDENCIA (EDIFICACIÓN Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO)

REFERENCIA PGO			ARTÍCULO	CONTENIDO DEL PLAN	SUGERENCIA	OBJETIVO GENERAL
VOLUMEN A.- MEMORIA DE ORDENACIÓN ESTRUCTURAL. A0.- INTRODUCCIÓN GENERAL.	CAPÍTULO I. CONSIDERACIONES GENERALES		1.5.- Fines y objeto del presente Plan General	La organización racional y conforme al interés general de la ocupación y del uso del suelo, mediante su clasificación y calificación, así como el destino y la utilización de las edificaciones, construcciones e instalaciones, incluyendo la determinación, re-serva, afectación y protección del suelo para equipamientos y dotaciones, con es-pecífica atención a la ordenación insular del suelo para la actividad turística.	Se estima que es un buen momento para reconsiderar determinados usos del suelo, al objeto de facilitar la gestión de los recursos esenciales: favorecer al sector primario, la gestión del agua, la energía y los residuos a los núcleos urbanos, en la medida de lo posible. La propuesta sería generar nuevas centralidades que acerquen las necesidades básicas a los nucleos residenciales consolidados	Potenciar las actividades económicas relacionadas con el desarrollo sostenbile, especialmente en los sectores que más dependencia generan en Canarias (gestión de la energía, gestión del agua, producción de alimentos, gestión de los residuos, gestión del espacio periurbano, creación de compostaje…) al tiempo que se trata de reducir la necesidad de movilidad gnerando nuevas policientralidades y núcleos más autónomos.
	CAPÍTULO 2.- CONTENIDO Y ESTRUCTURA DEL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN		2.1.- Consideraciones previas	Pero, en segundo lugar, en Canarias se han venido promulgando diversas normas auto-nómicas, tanto urbanísticas como sectoriales, que directa o indirectamente influyen en el contenido que debe cubrir un Plan General y condicionan su documentación. Puede afirmar-se que el Plan General ha sido visto desde muchos ámbitos como el destinatario preferente para incorporar las más diversas finalidades de ordenación, en muchos casos sin valorar ade-cuadamente si las mismas son alcanzables mediante las determinaciones propias del planea-miento urbanístico.	Derivar la gestión de la energía , el agua y los residuos a Planes Territoriales favorece la gestión supramunicipal de los mismos. Por tanto consideramos que deberían estar incluidos entre las consideraciones de la ordenación estructural.	Salvaguardar, e incluso liberar espacio urbanizable aprovechable para el sector primario, generando proximidad en los servicios básicos compatibles con el suelo urbano. (Agricultura, gestión y reutilización del agua mediante humedales, etc…)
			2.2.- Contenido informativo del Plan General	Además, también con el carácter de contenido informativo y como anexo a este docu-mento para aprobación inicial, se incorporan los dos siguientes volúmenes: **a) Plan de Movilidad**, que viene dividido en cuatro fases: I-Información y Análisis, II-Diagnosis, Análisis de resultados y Propuestas, III-Concreción de propuestas y Medidas alternativas, y IV-Sistema de gestión. **b) Plan Director de Drenaje Urbano** de La Laguna.	Se celebra la inclusión de estos documentos, pero se sugiere la inclusión de cuatro mas: **a) Plan de Gestión de la energía**: Urbanismo bioclimático (1) para la mejora del confort y ahorro energético, posibles comunidades energéticas, etc. **b) Plan de Gestión del Agua** (no sólo el drenaje sinot ambién posibilidades de acumulción de agua de lluvia ydepuración natural por áreas, con posibilidades de reutiñización **c) Plan para la mejora de la producción de alimentos de Km. 0** **d)Plan para la gestión de los Residuo**s	El objetivo sería favorecer, desde la ordenación estructural, la mejora de la gestión de recursos estratégicos.
VOLUMEN D.- MEMORIA DE ORDENACIÓN PORMENORIZADA	1.-CONCEPTO Y CONTENIDO DE LA ORDENACIÓN PORMENORIZADA		1.3.1.- La ordenación completa de todo o parte del suelo urbano y del urbanizable ordenado.	... cabe afirmar que este epígrafe comprende los siguientes grupos de determinaciones urbanísticas: **a) Las definidoras de la trama urbana**, mediante las cuales se divide el suelo ordenado en piezas y espacios de accesibilidad, a través del señalamiento, entre otras determi-naciones, de las alineaciones y rasantes. **b) Las reguladoras de la parcela urbanística**, y en particular de las condiciones que han de cumplir éstas para ser edificables. **c) Las reguladoras de la edificación**, mediante las cuales se establecen las condiciones formales y de aprovechamiento que deben cumplir los edificios en cada pieza del suelo ordenado pormenorizadamente. d) Las reguladoras de los usos pormenorizados, que no sólo suponen asignar a cada pieza "el destino preciso" sino también las condiciones de admisibilidad de los dis-fintos usos posibles de implantarse en la misma. Con estas determinaciones se re-suelven también "las reservas de dotaciones y equipamientos" locales, toda vez que éstas no son sino usos concretos.	En esta fase convendría incluir la justificación bioclimática de la oredenación de al trama urbana **a) justificación de la orientación** **b) Justificación de la profundidad edificable**	El benigno clima canario, con sus bajas oscilaciones invierno/verano, hacen que los edificios cuyos huecos principales están orientados a sur, tengan facilidades para lograr en torno a un 60% del confort inerior sin necesidad de uso de sistemas activos de climatización (más radiación solar durante el invierno y menos durante el verano). **Por tanto es muy importante que la trama urbana se ordene de forma que las construcciones puedan favorecerse de una orientación óptima**.
			1.4.1. Determinaciones urbanísticas sobre la trama urbana	Son todas aquéllas mediante las cuales el presente PGO define la trama urbana, entendiendo por ésta la específica división de un ámbito territorial ordenado en dos tipos básicos de recintos: **espacios de accesibilidad y piezas**. El elemento urbanístico fundamental que ge-nera esta división ordenadora del territorio es **la alineación**, por lo cual las determinaciones referidas a las mismas (desde su propio trazado hasta otras características normativas) son las básicas e imprescindibles de este grupo. Pero también forman parte de este grupo de de-terminaciones las que tienen por objeto la delimitación de los recintos resultantes de la divi-sión (piezas y espacios de accesibilidad) y la asignación a cada uno de ellos de valores nor-mativos básicos (en especial los referidos a su disposición altitudinal).	Id. Del anterior. No sólo hay que señalar una alineación. También habría que justificarla desde el puento de vista bioclimático (confort y ahorro energético)	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.
			1.4.2. Determinaciones urbanísticas sobre las piezas	...se define la pieza como todo recinto interior a una manzana urbanística (o coincidente con ésta) sobre el que planeamiento establece condiciones homogéneas de ordenación pormenorizada.	Al adjudicar la altura de las edificaciones y el ancho del viario, habría que justificar que, con la propuesta, las partes más bajas de las fachadas sur reciben el máximo soleamiento y que el propio diseño de la volumentría final no genera, o al menos minimiza las obstrucciones solares	Lograr el máximo de captación solar recomendado por los diagramas bioclimáticos de la zona (ver MABICAN, ITC, 2011)
VOLUMEN F	F2.- DETERMINACIONES DEFINIDORAS DE LA TRAMA URBANA	CAPÍTULO I. CONCEPTO Y ELEMENTOS DE LA TRAMA URBANA	2.1.1. Concepto de trama urbana	2. La **definición de la trama urbana** es la primera e imprescindible determinación de ordenación pormenorizada. En consecuencia, para que se considere que un ámbito de suelo urbano, urbanizable o rústico de asentamiento rural cuenta con ordenación pormenorizada, será condición imprescindible (pero no suficiente) que este Plan General, o el instrumento de planeamiento que lo desarrolle, haya dividido la tota-lidad de su extensión en viarios y manzanas.	Este es el momento en el que debe analizarse la conveniencia de la orientación y profunidad de las manzanas que configurarán la futura trama urbana del asentamiento.	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.
	F3.- DETERMINACIONES REGULADORAS DE LA EDIFICACIÓN	CAPITULO I.- CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LA PARCELA	3.1.3.- Referencias altimétricas.	5. Todo proyecto de intervención sobre una parcela urbanística tendrá que definir con precisión las tres referencias altimétricas reguladas en este artículo, a fin de poder verificar el cumplimiento de las condiciones de este Título. En la definición de los planos de referencia, los proyectos observarán las siguientes reglas: a) En general, se procurará que **la configuración altitudinal definitiva de la parcela difiera lo menos posible de la orografía preexistente**. A tales efectos, ningún punto de un plano de referencia podrá estar más de 1,5 metros por encima o por debajo respecto al del terreno natural. b) No obstante, en las bandas de la parcela entre el (o los) lindero(s) frontal(es) y línea(s) paralela(s) a éste (o éstos) a seis (6) metros, se admitirá superar este límite máximo **para lograr las adecuadas condiciones de accesibilidad**, siempre que sea necesario para resolver la continuidad entre la orografía preexistente y las rasantes viarias que definen el respectivo perfil longitudinal frontal.	También debería tenerse en cuenta: a) la disposición de la edificación en la parcela, cuando es edificación abierta, favoreciendo los giros del edificio hacia el sur, en caso de que la trama urbana no lo haya contemplado. b) Que se de preferencia a la ubicación de los espacios principales del edificio adosados a las fachadas sur.	Lograr el máximo de captación solar recomendado por los diagramas bioclimáticos de la zona (ver MABICAN, ITC, 2011)
		CAPÍTULO II.- CONDICIONES PREVIAS SOBRE LAS PARCELAS DE LA EDIFICACIÓN	3.3.1. Concepto de edificio	b) En cada parcela se contarán independientemente cuantos edificios haya en función de que cada uno se conforme como volumen propio aparente, aunque estén unidos por debajo de los planos de referencia de la parcela (sótano común) o por encima mediante elementos de comunicación de carácter formal o funcional (pérgolas, pasarelas, escaleras exteriores o elementos análogos).	Tener en cuenta a la hora de disponer varios edificios sobre una misma parcela, la disposición bioclimática más adecuada minimizando las obstrucciones solares y favoreciendo la ventilación natural, en la línea de lo que se indica en el diabrama de confort.	Lograr el máximo de captación solar recomendado por los diagramas bioclimáticos de la zona (ver MABICAN, ITC, 2011)
		CAPÍTULO III.- CONSIDERACIONES PREVIAS SOBRE LAS CONDICIONES DE REGULACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	3.3.2. Elementos constitutivos de un edificio	1. Se denomina cuerpo principal del edificio a la parte de éste que conforma un volumen sensiblemente compacto de percepción unitaria. Tal volumen queda delimi-tado por los siguientes planos: a) En su base por los planos de referencia de la parcela, de modo que la parte sub-terránea del edificio no se considera integrada en el cuerpo principal. b) En su parte superior por planos horizontales o inclinados llamados cubiertas. c) En el perímetro de su planta por paramentos laterales normalmente verticales que cuando lindan con espacios exteriores (sean públicos o de la propia parce-la) se denominan fachadas, y medianeras cuando se adosan (o se prevé su ado-samiento) a los paramentos de otro edificio situado en la parcela.	La función de estos elementos debe estar asociada a facilitar las condiciones de confort en el interior del edificio, por lo que deben diseñarse según las recomendaciones del diagrama bioclimático de la zona (MABICAN. ITC,2011)	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.
		CAPÍTULO IV.- CONDICIONES DE DISPOSICIÓN Y OCUPACIÓN DE LA EDIFICACIÓN EN LA PARCELA	3.4.1. Condiciones de disposición de la edificación. Generalidades	5. La aplicación de las condiciones de disposición sobre una parcela (especialmente si aparecen varias distintas de forma combinada) define el perímetro del área de movimiento de la edificación, que se define como la parte de la parcela urbanística dentro de la cual deben disponerse los volúmenes construidos. La delimitación dicha área de movimiento en una parcela no implica que toda su superficie pueda ser ocupada por la edificación, ya que ello puede ser incompatible con	En este artículo se podría favorecer también el movimiento del edificio dentro de la parcela para tratar de lograr la mejor orientación solar.	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.
			3.4.5. Separación mínima entre edificios	1. Se entiende por separación mínima entre edificios (SME) la determinación que establece la distancia mínima horizontal que debe existir entre los puntos más próximos de los cuerpos principales de cualesquiera dos edificios situados en la misma parcela urbanística.	En este artículo se podría tener en cuenta también la distancia adecuada entre edificios dentro de la parcela para tratar de evitar las obstrucciones solares.	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.
		CAPÍTULO V.- CONDICIONES REGULADORAS DE LA ALTURA DE LA EDIFICACIÓN	3.5.1. Condiciones reguladoras de la altura de la edificación. Generalidades	1. Las condiciones reguladoras de la altura de la edificación en la parcela son las de-terminaciones de ordenación pormenorizada mediante las cuales el planeamiento establece las limitaciones sobre las dimensiones verticales de los edificios en las parcelas urbanísticas.	Para establecer la altura de las edificaciones debería tenerse en cuenta el ancho de la calle y la pendiente del terreno, para tratar de evitar obstrucciones solares a las zonas más bajas de los edificios situados más al sur.	Favorecer el desarrollo sostenible: la salud, el confort y la disminución de consumo energético y emisiones de CO2 por cimatización mediante equipos activos.

(1) Referencia: MABICAN (Manual de arquitectura y urbaismo Bioclimáticos para Canarias, ITC 2011) . www.renovae.org/mabican

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO III.- Planos de recursos del territorio.

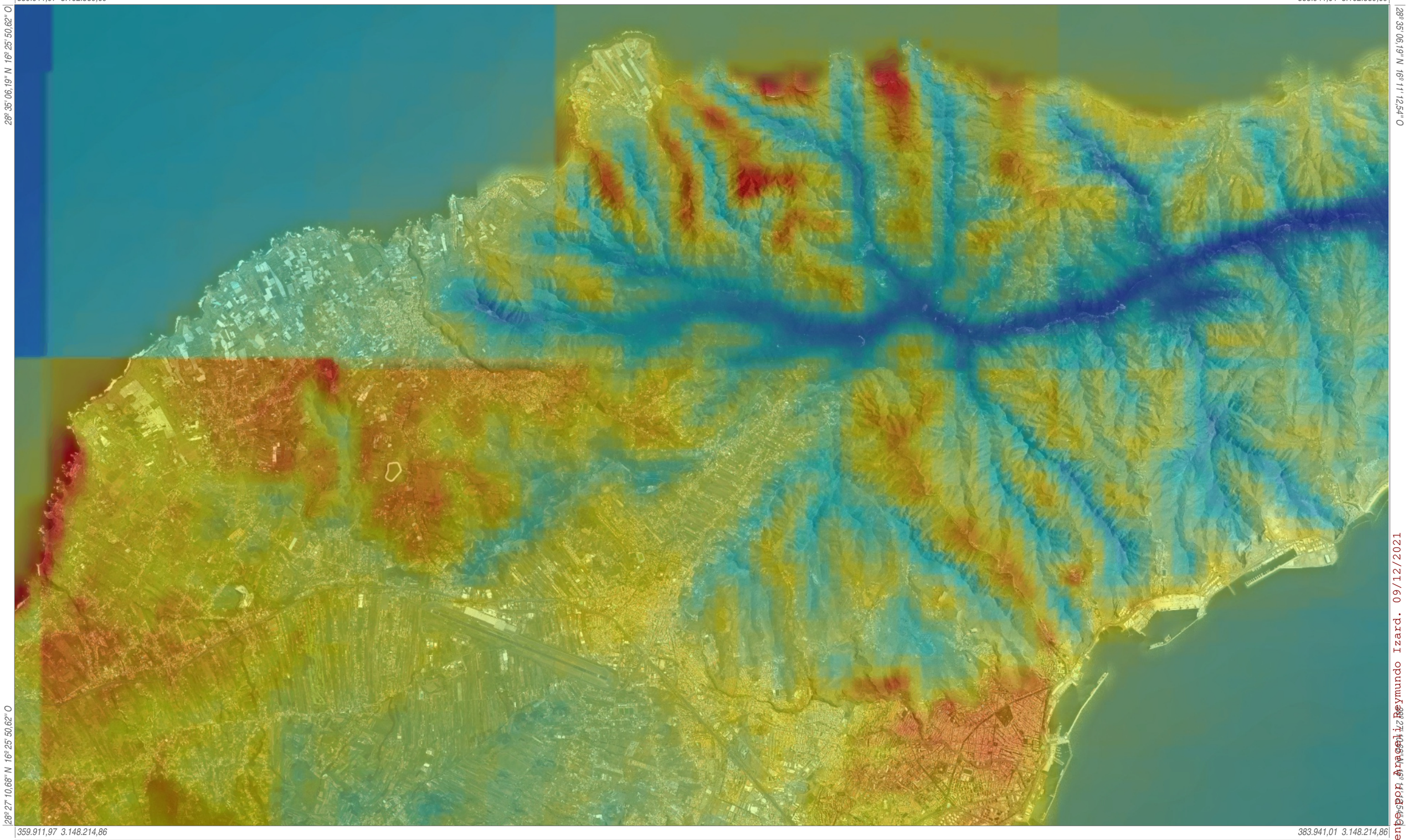
Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

359.911,97 3.162.589,69

383.941,01 3.162.589,69

28° 35' 06,19" N 16° 25' 50,62" O

28° 35' 06,19" N 16° 11' 12,54" O



28° 27' 10,68" N 16° 25' 50,62" O

359.911,97 3.148.214,86

383.941,01 3.148.214,86

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Gobierno de Canarias

Información Técnica

Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: a=6.378.137
-aplanamiento: f=298,257223563
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM

Recurso eólico
Escala aprox.: 1:62.091

Fecha y hora de impresión: *13/05/2021 14:11:44*

IDE Canarias
www.idecanarias.es
GRAFCAN

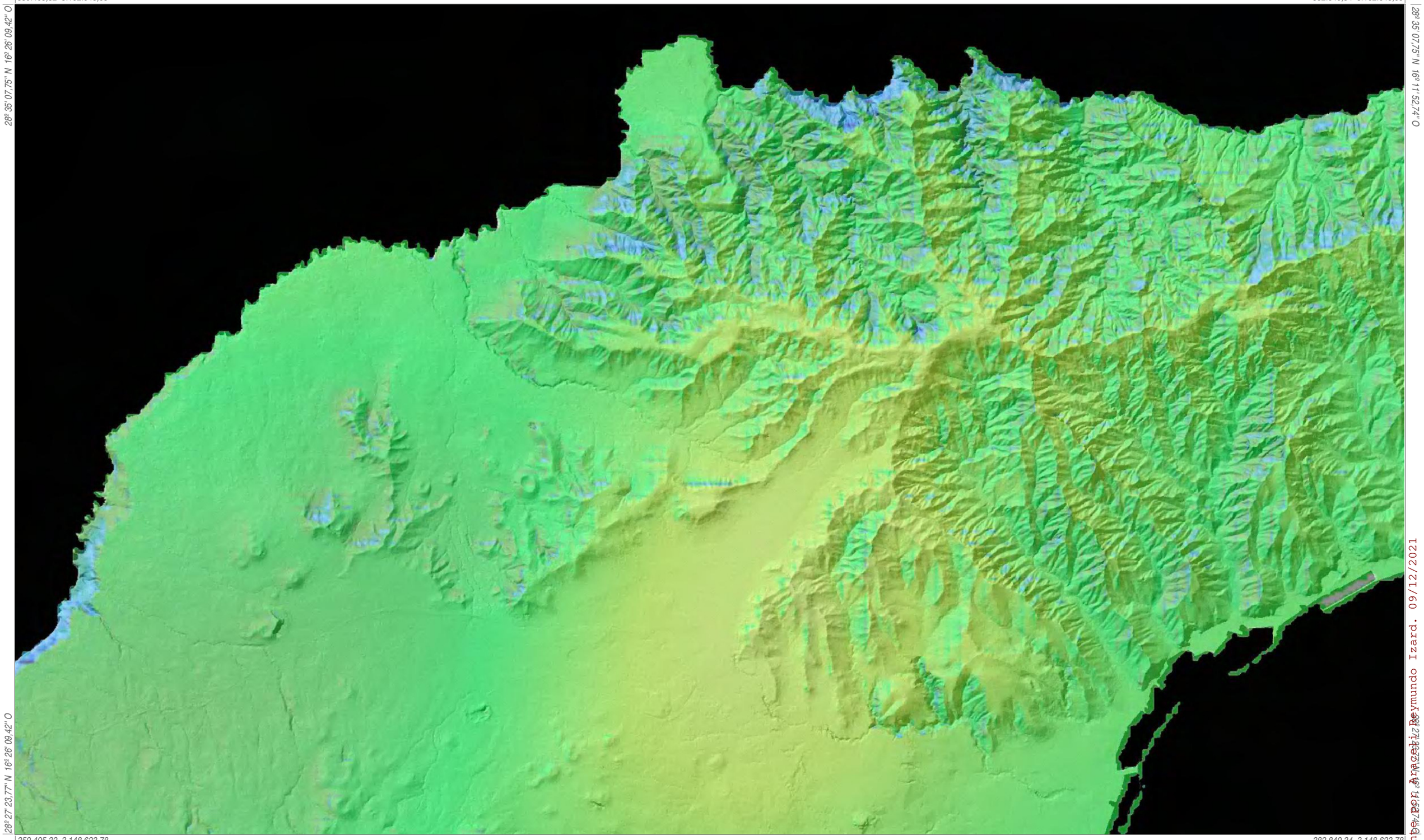
Firmado digitalmente por Arnaldo Reymundo Izard. 09/12/2021

359.405,32 3.162.648,63

382.849,34 3.162.648,63

28º 35' 07,75" N 16º 26' 09,42" O

28º 35' 07,75" N 16º 11' 52,74" O



28º 27' 23,77" N 16º 26' 09,42" O

359.405,32 3.148.623,78

382.849,34 3.148.623,78

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Gobierno de Canarias

Información Técnica

Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: a=6.378.137
-aplanamiento: f=298,257223563
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM

Mapa de Radiación Solar
Escala aprox.: 1:60.579

Fecha y hora de impresión: *13/05/2021 14:10:07*

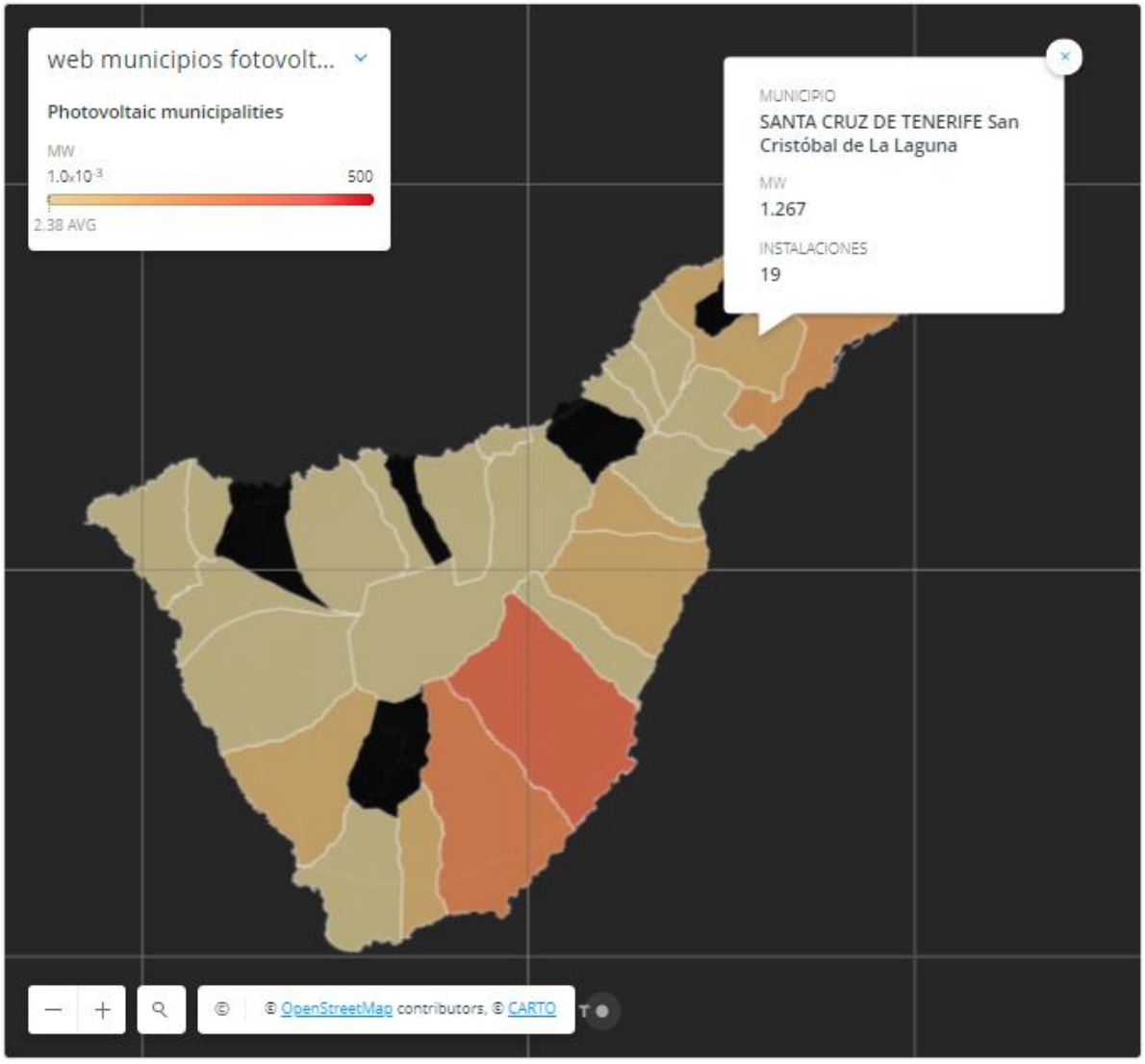
IDE Canarias
www.idecanarias.es
GRAFCAN

Firmado digitalmente por Ana Isabel Reymundo Izard. 09/12/2021

Descargado de: https://www.esios.ree.es/es/mapas-de-interes

MAPA DE INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS POR MUNICIPIO

Mapa de instalaciones fotovoltaicas nacionales

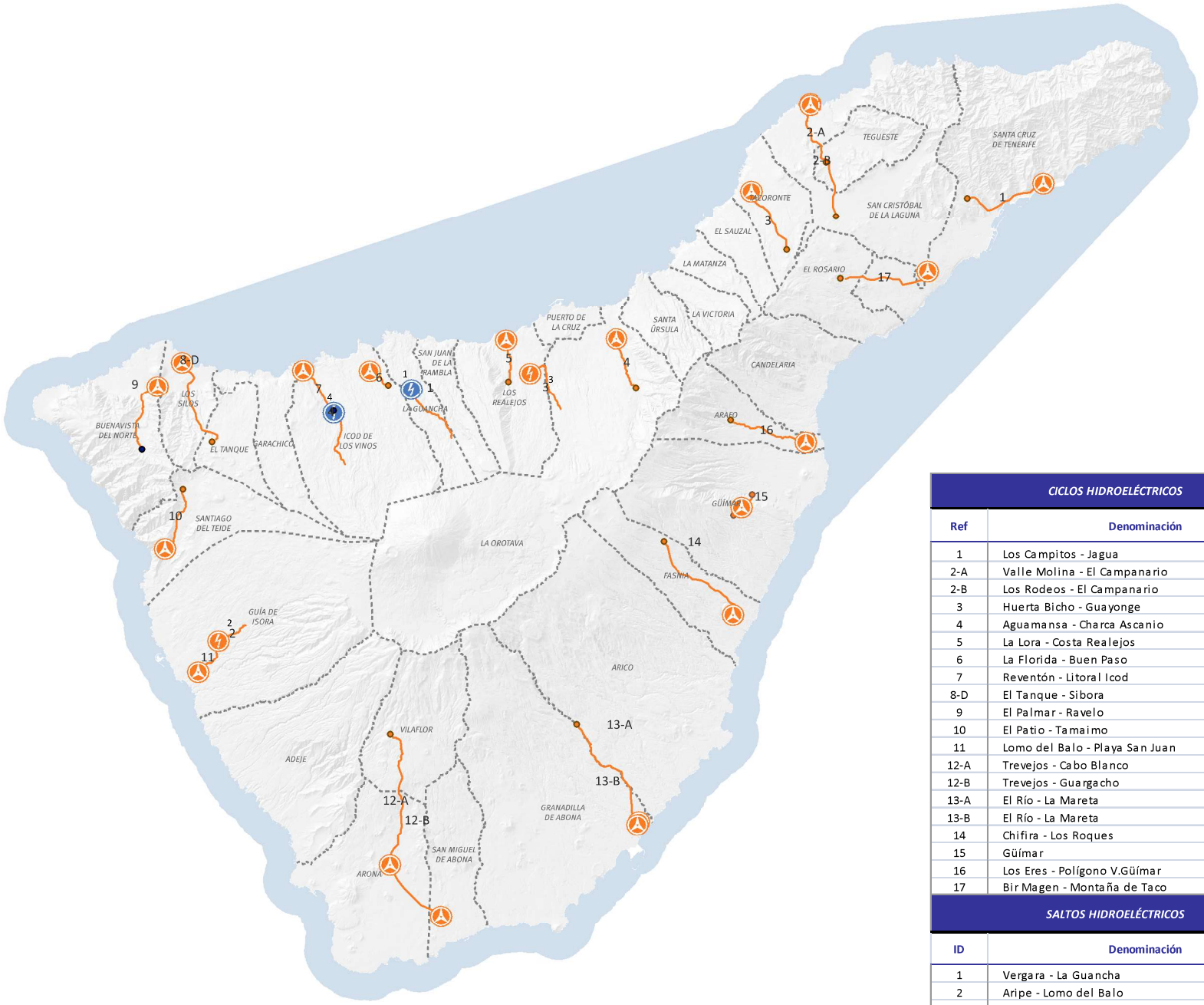


Fuente.

Localización: MINETUR. Registro administrativo de instalaciones de producción de energía eléctrica.

Límites administrativos: © Instituto Geográfico Nacional.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



CICLOS HIDROELÉCTRICOS	
Ref	**Denominación**
1	Los Campitos - Jagua
2-A	Valle Molina - El Campanario
2-B	Los Rodeos - El Campanario
3	Huerta Bicho - Guayonge
4	Aguamansa - Charca Ascanio
5	La Lora - Costa Realejos
6	La Florida - Buen Paso
7	Reventón - Litoral Icod
8-D	El Tanque - Sibora
9	El Palmar - Ravelo
10	El Patio - Tamaimo
11	Lomo del Balo - Playa San Juan
12-A	Trevejos - Cabo Blanco
12-B	Trevejos - Guargacho
13-A	El Río - La Mareta
13-B	El Río - La Mareta
14	Chifira - Los Roques
15	Güímar
16	Los Eres - Polígono V.Güímar
17	Bir Magen - Montaña de Taco

SALTOS HIDROELÉCTRICOS	
ID	**Denominación**
1	Vergara - La Guancha
2	Aripe - Lomo del Balo
3	Las Llanadas - Cruz Santa
4	Altos de Icod - El Reventón

Plan Hidrológico de Tenerife

PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

SISTEMAS TERRITORIALES DE PRODUCCIÓN HIDROELÉCTRICA

INFRAESTRUCTURAS

Tipo:

- Central Hidroeléctrica (ciclos)
- Central Hidroeléctrica para salto
- Conducción forzada

Estado:

- Existente
- Con actuación

TERRITORIO

- Municipios
- Masas de agua superficiales costeras

Orientación: N

Escala: Km 0 1 2

Fecha:

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

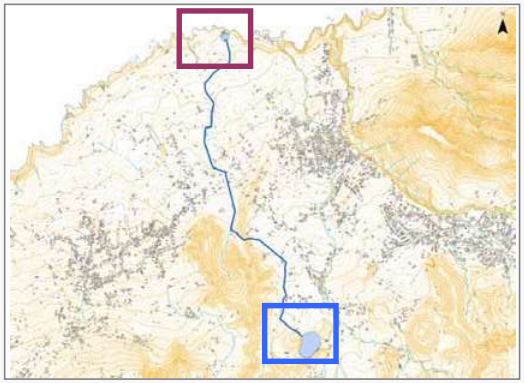
DATOS GENERALES

MUNICIPIO ÁMBITO SUPERIOR: TEGUESTE | MUNICIPIO ÁMBITO INFERIOR: SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA

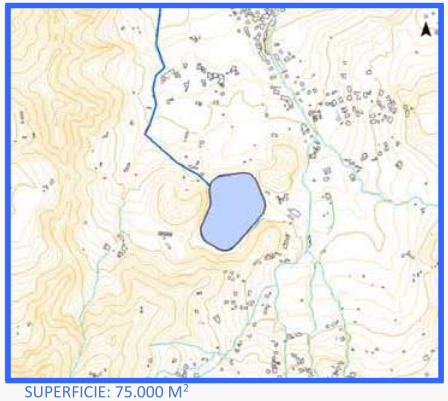
LOCALIZACIÓN



EMPLAZAMIENTO

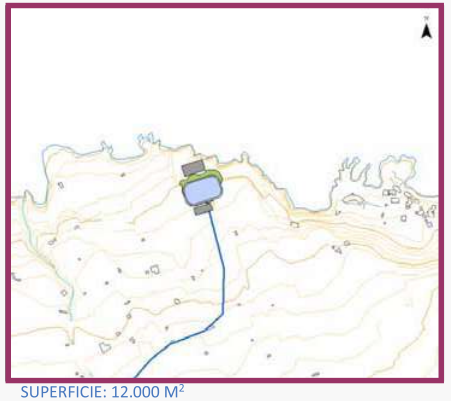


ÁMBITO SUPERIOR



SUPERFICIE: 75.000 M²

ÁMBITO INFERIOR



SUPERFICIE: 12.000 M²

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMAC. (m^3)	CAUDAL (m^3/seg)
5082	BALSA	Depósito Superior de Valle Molina	1	EXISTENTE	366.530	3.154.430	+335	614.000	-
1096	DEPÓSITO	Depósito Inferior de El Campanario	1	PLANIFICADO	365.400	3.158.540	+21	80.000	-
9026	ESTACIÓN DE BOMBEO	Estación de Bombeo del Campanario	1	PLANIFICADO	365.370	3.158.606	+14	-	1,85
9026	CENTRAL HIDROELÉCTRICA	Central Hidroeléctrica del Campanario	1	PLANIFICADO	365.398	3.158.490	+30	-	1,85
					CARACTERÍSTICAS DE LA CONDUCCIÓN FORZADA				
					LONGITUD (m.l.)	DIÁMETRO (mm)	ALTURA GEOMÉTRICA MEDIA (m)		
5178	CONDUCCIÓN FORZADA REVERSIBLE	Valle Molina – El Campanario	1	PLANIFICADO	5.100	1.000	314		

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

POTENCIA DE TURBINADO NETA (MW)	4,64
ENERGÍA GENERADA EN TURBINADO (kWh/día)	55.668

PLANEAMIENTO VIGENTE

INSTRUMENTO ORDENACIÓN

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE TEGUESTE (APROB DEF. COTMAC 5/4/2004)
PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA LAGUNA (APROB. DEFINITIVO PARCIAL COTMAC 7/10/2004)

CLASE Y CATEGORIA DEL SUELO

ÁMBITO SUPERIOR SISTEMA GRAL DE INFRAESTRUCTURA EN SUELO RÚSTICO
AMBITO INFERIOR SUELO RÚSTICO PROTECCIÓN COSTERA

POSIBLES AFECCIONES

EL EMBALSE INFERIOR Y SUS INSTALACIONES INVADEN LA ZONA DE DPMT.

ORDENACIÓN

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN PHT

Funcionalmente indicativo. Territorialmente indicativo.

DESARROLLO SECTORIAL DE LA ORDENACIÓN

Las Administraciones competentes en materia de Industria y Energía, deberán definir los ciclos hidroeléctricos cuya ejecución se precisa en la Isla de Tenerife según las necesidades de la demanda eléctrica. El presente plan incorpora un conjunto de ciclos hidroeléctricos "elegibles".

DESARROLLO TERRITORIAL DE LA ORDENACIÓN

a.) El presente ciclo hidroeléctrico se entenderá directamente ejecutiva y permitirá la implantación de este Ciclo si se incluyese como alternativa seleccionada en un plan elaborado por la Administración competente en materia de Industria y Energía.
b.) Los PGO de Tegueste y San Cristóbal de La Laguna deberán ordenar pormenorizadamente los suelos adscritos a los elementos lineales y nodales del presente ciclo otorgándole una clase y categoría que consideren y estableciendo el carácter compatible para su ejecución.

GESTIÓN DEL SUELO Y EJECUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN

A determinar por plan sectorial

CONDICIONES DE EJECUCIÓN/EXPLOTACIÓN

No se deberá utilizar agua salada

Los embalses superior e inferior deberán poseer la misma capacidad, a efectos hidroeléctricos.

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

- Concesión del Consejo Insular de Aguas para el uso industrial del agua.
- Autorización previa del Consejo Insular de Aguas para ejecutar los depósitos y las conducciones de transporte del agua.
- Limitaciones derivadas de la legislación del Sector Eléctrico
- Restricciones procedentes de la legislación medioambiental

MEDIDAS AMBIENTALES

Se establecerán las medidas necesarias para la correcta implantación ambiental de las infraestructuras que integran el ciclo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

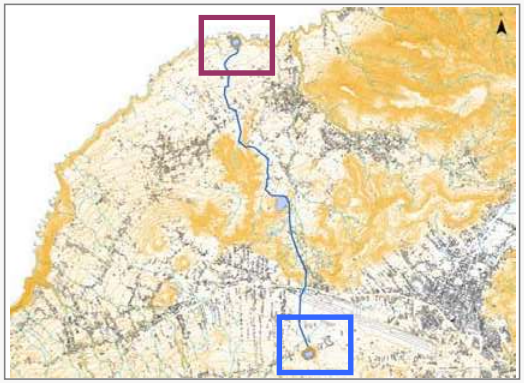
DATOS GENERALES

MUNICIPIO ÁMBITO SUPERIOR: SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA
MUNICIPIO ÁMBITO INFERIOR: SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA

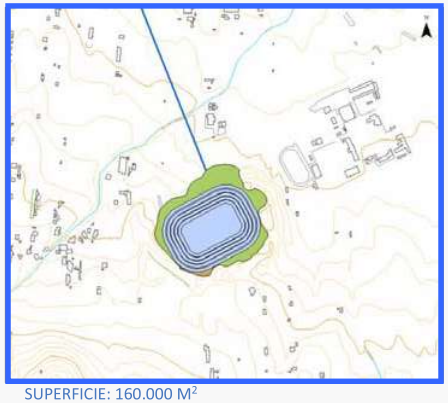
LOCALIZACIÓN



EMPLAZAMIENTO

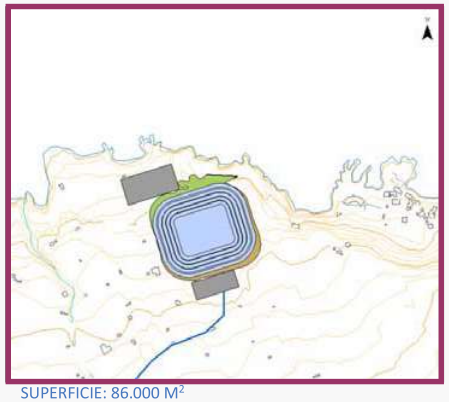


ÁMBITO SUPERIOR



SUPERFICIE: 160.000 M²

ÁMBITO INFERIOR



SUPERFICIE: 86.000 M²

INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS CARACTERÍSTICAS

ID	TIPO	DENOMINACIÓN	NIVEL	ESTADO	COORDENADAS UTM		COTA MEDIA (m.s.n.m.)	CARACTERÍSTICAS HIDRÁULICAS	
					X	Y		CAPACIDAD DE ALMAC. (m^3)	CAUDAL (m^3/seg)
1093	DEPÓSITO	Depósito Superior de Los Rodeos	1	PLANIFICADO	367.210	3.150.680	+670	638.000	-
1095	DEPÓSITO	Depósito Inferior de El Campanario	1	PLANIFICADO	365.400	3.158.440	+18	605.000	-
9027	ESTACIÓN DE BOMBEO	Estación de Bombeo del Campanario	1	PLANIFICADO	365.246	3.158.563	+8	-	14,00
9027	CENTRAL HIDROELÉCTRICA	Central Hidroeléctrica del Campanario	1	PLANIFICADO	365.429	3.158.283	+30	-	14,00
					CARACTERÍSTICAS DE LA CONDUCCIÓN FORZADA				
					LONGITUD (m.l.)	DIÁMETRO (mm)	ALTURA GEOMÉTRICA MEDIA (m)		
1094	CONDUCCIÓN FORZADA REVERSIBLE	Los Rodeos – V.Molina – Campanario	1	PLANIFICADO	9.050	2.500	652		

PLANEAMIENTO VIGENTE

INSTRUMENTO ORDENACIÓN

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN DE LA LAGUNA (APROB. DEFINITIVO PARCIAL COTMAC 7/10/2004)

CLASE Y CATEGORIA DEL SUELO

ÁMBITO SUPERIOR- SUELO RÚSTICO PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA 2
AMBITO INFERIOR SUELO RÚSTICO PROTECCIÓN COSTERA

POSIBLES AFECCIONES

EN LA EJECUCIÓN DE LA CONDUCCIÓN FORZADA PUEDEN EXISTIR INTERFERENCIAS CON LAS INSTALACIONES DEL AEROPUERTO DE LOS RODEOS
EL ÁMBITO SUPERIOR ESÁ DENTRO DE UN ÁMBITO DE CONSERVACIÓN DEL PTPO DEL ÁREA METROPOLITANA (AVANCE)

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

POTENCIA DE TURBINADO NETA (MW)	77,44
ENERGÍA GENERADA EN TURBINADO (kWh/día)	929.228

ORDENACIÓN

ALCANCE DE LA ORDENACIÓN PHT

Funcionalmente indicativo. Territorialmente indicativo.

DESARROLLO SECTORIAL DE LA ORDENACIÓN

Las Administraciones competentes en materia de Industria y Energía, deberán definir los ciclos hidroeléctricos cuya ejecución se precisa en la Isla de Tenerife según las necesidades de la demanda eléctrica. El presente plan incorpora un conjunto de ciclos hidroeléctricos "elegibles".

DESARROLLO TERRITORIAL DE LA ORDENACIÓN

a.) El presente ciclo hidroeléctrico se entenderá directamente ejecutiva y permitirá la implantación de este Ciclo si se incluyese como alternativa seleccionada en un plan elaborado por la Administración competente en materia de Industria y Energía.
b.) El PGO de San Cristóbal de La Laguna deberá ordenar pormenorizadamente los suelos adscritos a los elementos lineales y nodales del presente ciclo otorgándole una clase y categoría que consideren y estableciendo el carácter compatible para su ejecución.

GESTIÓN DEL SUELO Y EJECUCIÓN

SISTEMA DE GESTIÓN

A determinar por plan sectorial

CONDICIONES DE EJECUCIÓN/EXPLOTACIÓN

No se deberá utilizar agua salada

Los embalses superior e inferior deberán poseer la misma capacidad, a efectos hidroeléctricos.

INSTRUCCIONES RELATIVAS AL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN SECTORIAL

- Concesión del Consejo Insular de Aguas para el uso industrial del agua.
- Autorización previa del Consejo Insular de Aguas para ejecutar los depósitos y las conducciones de transporte del agua.
- Limitaciones derivadas de la legislación del Sector Eléctrico
- Restricciones procedentes de la legislación medioambiental

MEDIDAS AMBIENTALES

Se establecerán las medidas necesarias para la correcta implantación ambiental de las infraestructuras que integran el ciclo.

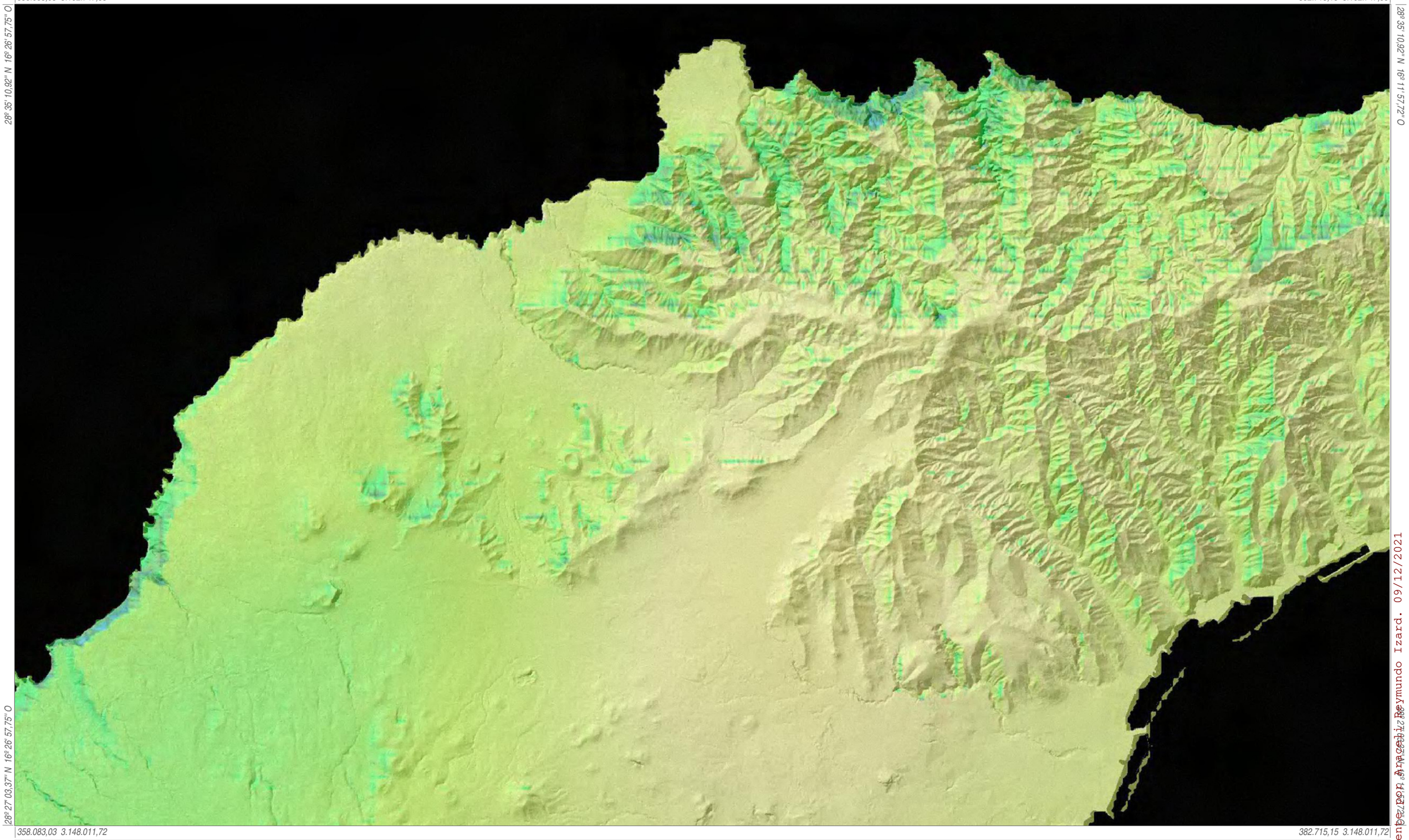
Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

358.083,03 3.162.747,33

382.715,15 3.162.747,33

28º 35' 10,92" N 16º 26' 57,75" O

28º 35' 10,92" N 16º 11' 57,72" O



28º 27' 03,37" N 16º 26' 57,75" O

358.083,03 3.148.011,72

382.715,15 3.148.011,72

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Gobierno de Canarias

Información Técnica

Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: a=6.378.137
-aplanamiento: f=298,257223563
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM

Mapa de Radiación Solar
Escala aprox.: 1:63.649

Fecha y hora de impresión: *13/05/2021 14:08:47*

IDE Canarias

www.idecanarias.es

GRAFCAN

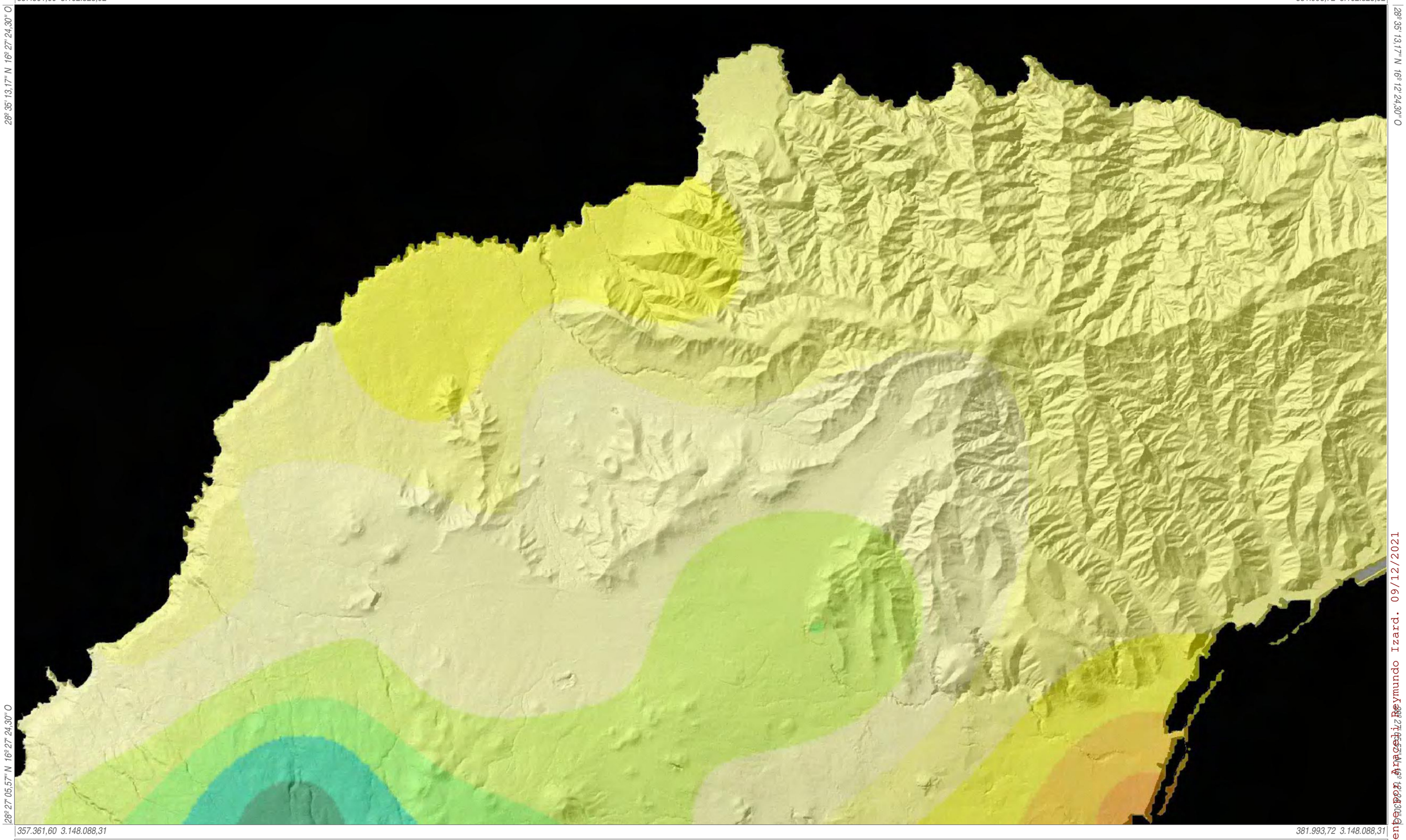
Firmado digitalmente por Ignacio Reymundo Izard. 09/12/2021

357.361,60 3.162.823,92

381.993,72 3.162.823,92

28º 35' 13,17" N 16º 27' 24,30" O

28º 35' 13,17" N 16º 12' 24,30" O



28º 27' 05,57" N 16º 27' 24,30" O

357.361,60 3.148.088,31

381.993,72 3.148.088,31

Infraestructura de Datos Espaciales de Canarias

Gobierno de Canarias

Información Técnica

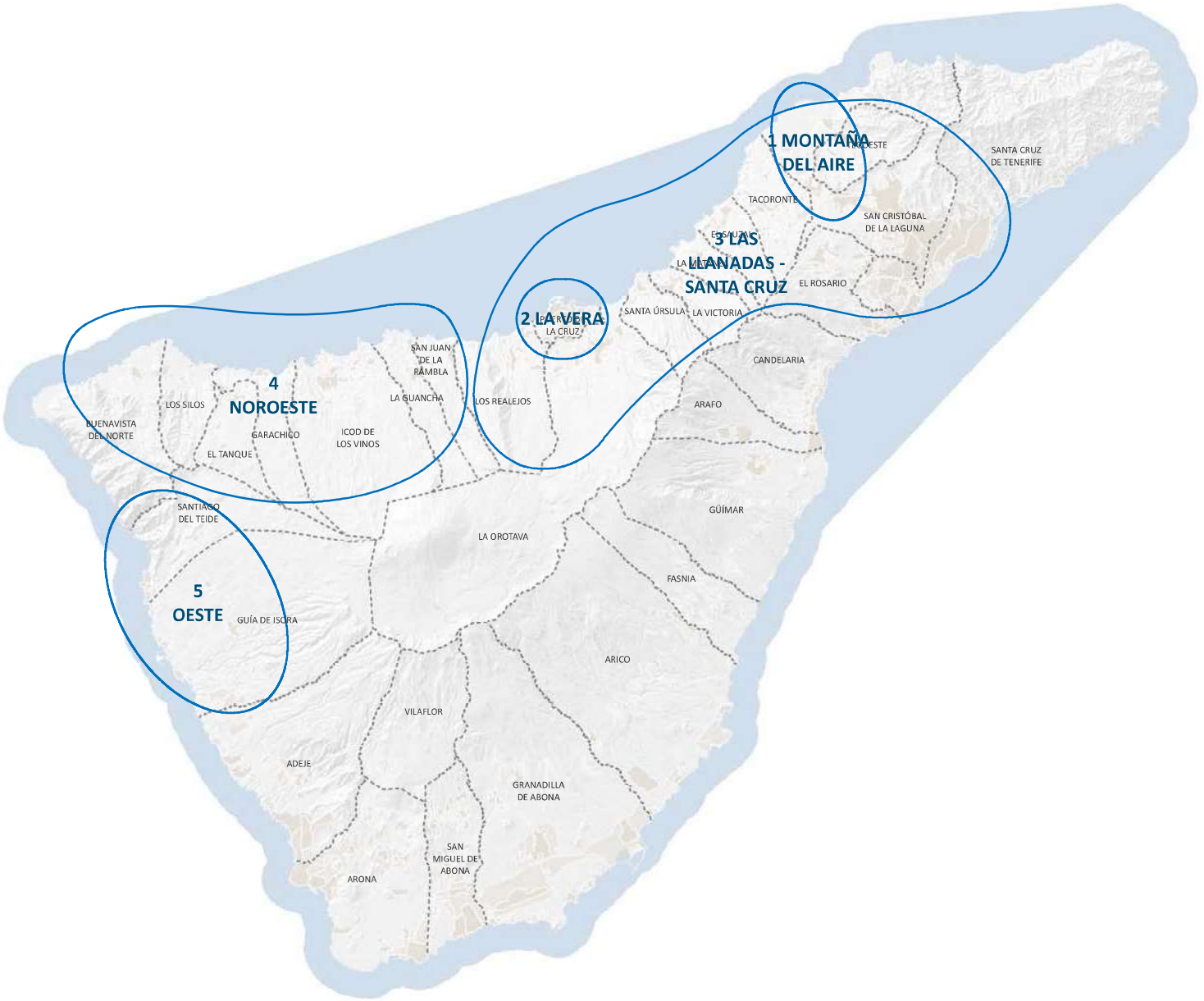
Sistema de Referencia ITRF93
Elipsoide WGS84:
-semieje mayor: a=6.378.137
-aplanamiento: f=298,257223563
Red Geodésica REGCAN95 (v. 2001)
Sistema de representación UTM

Mapa de Radiación Solar
Escala aprox.: 1:63.649

Fecha y hora de impresión: *13/05/2021 14:06:54*

IDE Canarias
www.idecanarias.es
GRAFCAN

Firmado digitalmente por Aracelis Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA SALOBRE DESALINIZADA

SISTEMAS TERRITORIALES

Plano director

Sistemas Territoriales

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

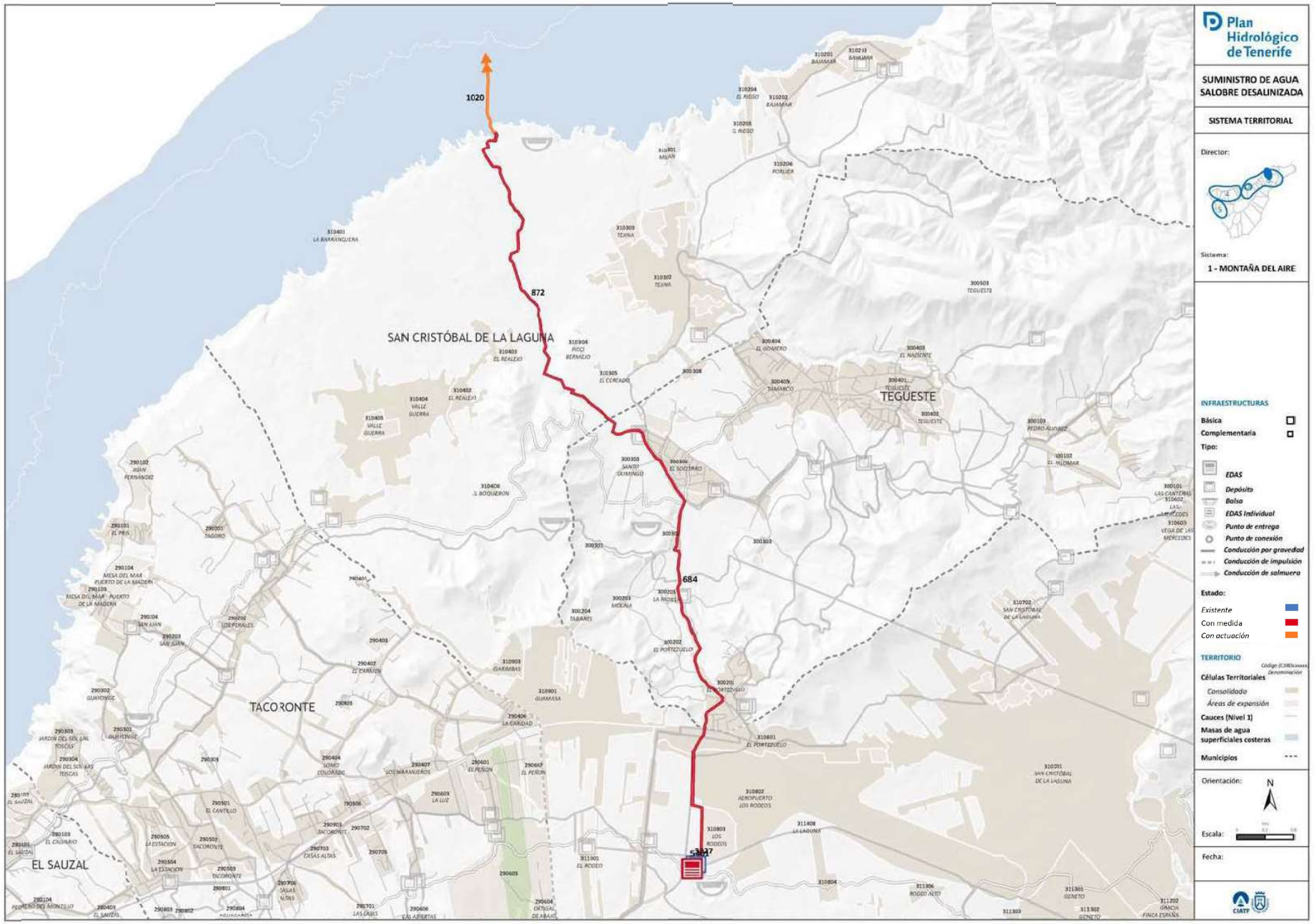
Municipios

Orientación: N

Escala: 0 0,5 1 2 3 4 5 Km

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III – NORESTE

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna<

Este sistema comarcal está formado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua salobre desalinizada.
Como elementos estructurantes del sistema destacan la Estación Desalinizadora de Agua Salobre – EDAS- y el Depósito de Cabecera, existente, de Montaña del Aire. En el depósito se almacena las aguas desalinizadas para su posterior distribución.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- En terrenos anexos al actual depósito regulador de Montaña del Aire se ha previsto la implantación de la Estación desalinizadora, EDAS, siguiendo criterios de compatibilidad de uso.
- La localización del Complejo Hidráulico del Noreste, dado que la conducción de evacuación de la salmuera irá desde la propia planta desalinizadora hasta el punto de enganche con la canalización de vertido de la EDAR del Noreste
- La localización del emisario submarino de Valle Guerra, a través del cual se ha previsto el vertido de las salmueras resultantes del proceso de desalinización, siguiendo criterios de acumulación y optimización de infraestructuras existentes

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento principal del Sistema, la EDAS, se localiza en terrenos anexos la Depósito regulador existente de Montaña del Aire (25.000 m3 de capacidad).

El emisario terrestre de evacuación de la salmuera discurrirá principalmente por viario público municipal tanto de La Laguna como de Tegueste, por vías insulares, por viario de AENA interior al Aeropuerto Tenerife Norte así como por servidumbre de barranco, hasta llegar al Complejo Hidráulico del Noreste. Desde aquí la salmuera procedente de la EDAS será conducida hasta el emisario submarino de valle Guerra a través de un corredor de infraestructuras en paralelo a otras conducciones existentes y/o planificadas

OBJETIVOS

- Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos para el abastecimiento a la población
- Mejorar la calidad del agua para el abastecimiento urbano, mediante mezcla de aguas de distintos orígenes en caso necesario
- Establecer un sistema de transporte orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

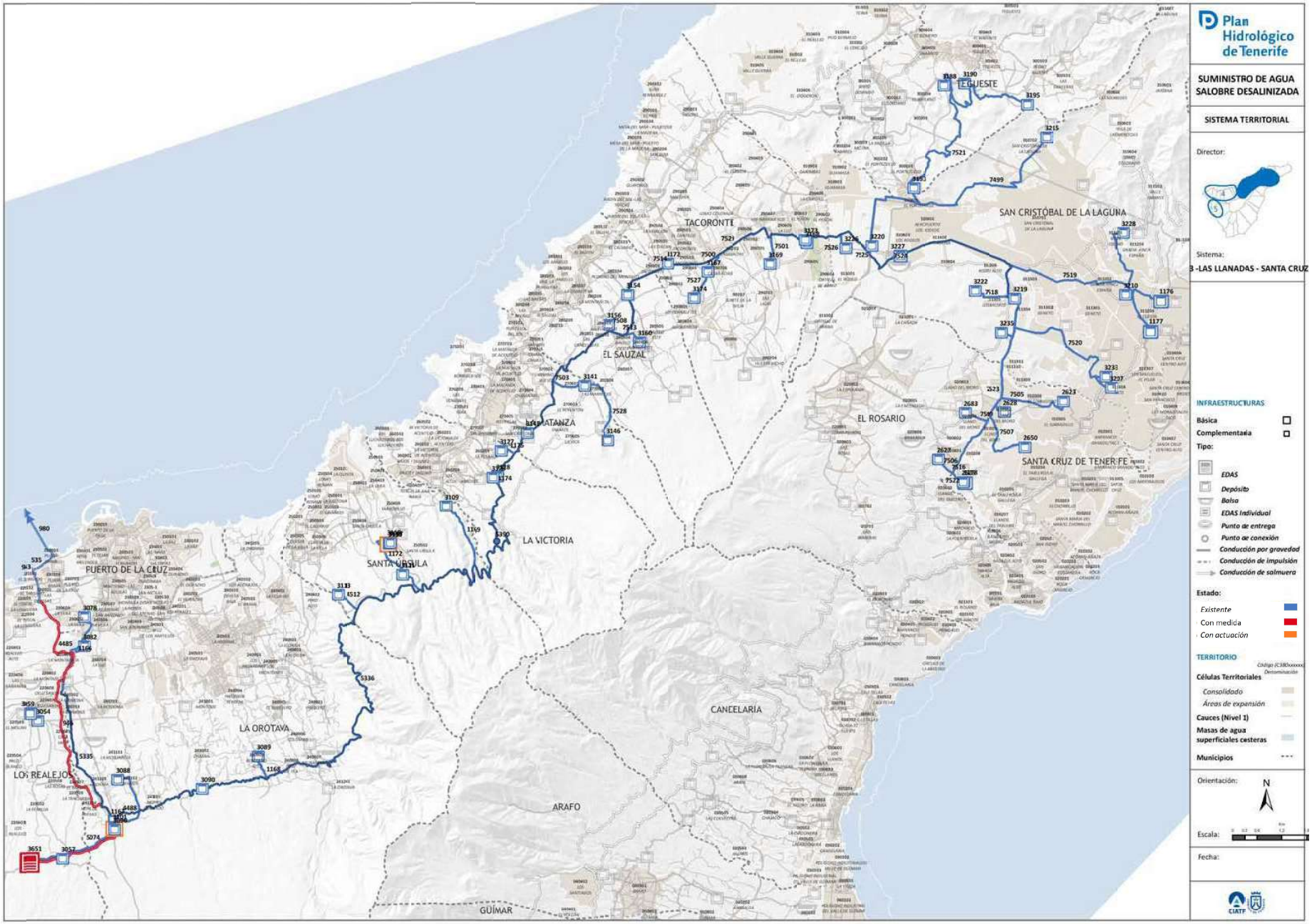
- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
684		CONDUCCIÓN DE VERTIDO DE SALMUERA	Conducción de vertido de salmuera de EDAS Montaña del Aire	2	31-San Cristóbal de La Laguna, 30-Tegueste	Prevista
872		EMISARIO TERRESTRE	Emisario terrestre Valle de Guerra	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Prevista
1020		EMISARIO SUBMARINO	Emisario submarino de Valle de Guerra	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3227		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LOS RODEOS O MONTAÑA DEL AIRE	1	31-San Cristóbal de La Laguna	Existente
5401		EDAS	EDAS Montaña del Aire (EDAS LOS RODEOS)	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Prevista

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

SISTEMA TERRITORIAL: LAS LLANADAS – SANTA CRUZ DE TENERIFE

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: II – VALLE LA OROTAVA/ III – NORESTE/ IV – ÁREA METROPOLITANA

MUNICIPIOS: Santa Cruz de Tenerife/ San Cristóbal de La Laguna/ Tegueste/ El Rosario/ El Sauzal/ La Matanza/ la Victoria/ Santa Úrsula/ La Orotava/ Puerto de la Cruz/,Los Realejos

Este sistema comarcal está formado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua salobre desalinizada.
Como elementos estructurantes del sistema destacan la Estación Desalinizadora de Las Llanadas y la conducción de vertido de salmuera. El agua producida en dicha instalación será transportada y almacenada en los diversos depósitos municipales que forman parte del sistema.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Los terrenos donde se ubica la EDAS se dispone próximos al la fuente que servirá como suministro a la planta, siguiendo criterios de compatibilidad de uso.
- La conducción de vertido discurrirá hasta su conexión con la cabecera del emisario submarino de Punta Brava, ubicado en la EDAR Comarcal del Valle de La Orotava.

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

La EDAS de las Llanadas dispondrá de una capacidad de producción de 16.100 m3/día. El agua desalinizada podrá abastecer las zonas de La Orotava y Puerto de La Cruz, si bien, existe la posibilidad de que pueda abastecerse, a través de los Canales Aguamansa – Santa Cruz y Dornajos – Baldíos, los núcleos de Santa Úrsula, La Victoria de Acentejo, La Matanza de Acentejo, El Sauzal, Tacoronte, Tegueste, San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife y El Rosario.

El emisario terrestre de evacuación de la salmuera discurrirá principalmente por viario público municipal tanto de La Orotava como del Puerto de La Cruz, hasta llegar a la EDAR Comarcal del Valle de La Orotava. Desde aquí la salmuera procedente de la EDAS será conducida a través del emisario submarino de Punta Brava hasta su vertido definitivo al mar.

OBJETIVOS

- Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos para el abastecimiento a la población
- Mejorar la calidad del agua para el abastecimiento urbano, mediante mezcla de aguas de distintos orígenes en caso necesario
- Establecer un sistema de transporte orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
535		EMISARIO TERRESTRE	Emisario terrestre Punta Brava	2	23-Puerto de la Cruz	Existente
935		CONDUCCIÓN DE VERTIDO DE SALMUERA	Conducción de vertido de salmuera de EDAS Las Llanadas Tramo II	2	22-Realejos (Los), 23-Puerto de la Cruz	Prevista
943		CONDUCCIÓN DE VERTIDO DE SALMUERA	Conducción de vertido de salmuera de EDAS Las Llanadas Tramo I	2	22-Realejos (Los), 23-Puerto de la Cruz	Existente
946		CONDUCCIÓN DE VERTIDO DE SALMUERA	Conducción de vertido de salmuera de EDAS Las Llanadas Tramo III	2	22-Realejos (Los), 23-Puerto de la Cruz, 24-Orotava (La)	Prevista
980		EMISARIO SUBMARINO	Emisario submarino de Punta Brava	2	23-Puerto de la Cruz	Existente
1166		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósito regulador de El Puerto de la Cruz	2	23-Puerto de la Cruz	Existente
1167		CÁMARA DE MEZCLA	Cámara de mezcla Tanquilla del Orégano	2	24-Orotava (La)	Existente
1168		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósito CAÑEÑO	2	24-Orotava (La)	Existente
1169		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósito TOSCA DE ANA Mª	2	25-Santa Úrsula	Existente
1172		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción a depósitos Piedra Vieja	2	25-Santa Úrsula	Existente
1173		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósitos Las Lajas	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
1174		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósito Las Lajas	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
1175		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad abastecimiento aducción al depósito Marrero	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
1176		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento La Higuerita	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Existente
1177		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento Las Mantecas	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Existente
1178		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito de riego Regantes	2	31-San Cristóbal de La Laguna	Existente
2623		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento EL SOBRADILLO	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
2627		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento EL TABLERO I (EL CONVENTO)	2	2-Rosario (El)	Existente
2628		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LLANO DEL MORO	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2629		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento EL TABLERO 2	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2650		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LA JURADA	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2683		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LLANO DEL MORO	2	2-Rosario (El)	Existente
3054		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CRUZ SANTA	2	22-Realejos (Los)	Existente
3057		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LAS ARENITAS	2	22-Realejos (Los)	Existente
3059		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CRUZ SANTA II	2	22-Realejos (Los)	Existente
3078		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LA VERA (Colegio)	2	23-Puerto de la Cruz	Existente
3082		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento REGULADOR DEL PUERTO (LOS AFLIGIDOS)	2	24-Orotava (La)	Existente
3088		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento BENIJOS	2	24-Orotava (La)	Existente
3089		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CAÑEÑO	2	24-Orotava (La)	Existente
3090		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CHASNA	2	24-Orotava (La)	Existente
3096		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LAS LAJAS II	2	24-Orotava (La)	Existente
3101		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LAS LAJAS III	2	24-Orotava (La)	Planificada
3109		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento TOSCA DE ANA Mª	2	25-Santa Úrsula	Existente
3110		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento PIEDRA VIEJA I	2	25-Santa Úrsula	Existente
3111		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MARI DIAZ	2	25-Santa Úrsula	Existente
3113		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento PINO ALTO	2	25-Santa Úrsula	Existente
3117		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento PIEDRA VIEJA II	2	25-Santa Úrsula	Existente
3118		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento PIEDRA VIEJA III	2	25-Santa Úrsula	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
3127		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MARRERO (Regulador)	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
3128		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LAS LAJAS (Barranco Marta)	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
3129		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LAS LAJAS	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
3141		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CAMINO NUEVO	2	27-Matanza de Acentejo (La)	Existente
3145		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento SAN ANTONIO ALTO NUEVO	2	27-Matanza de Acentejo (La)	Existente
3146		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LA VICA NUEVO	2	27-Matanza de Acentejo (La)	Existente
3154		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CRUZ DE LEANDRO	2	28-Sauzal (El)	Existente
3156		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MONTAÑETA	2	28-Sauzal (El)	Existente
3160		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento HOYA LA VIUDA	2	28-Sauzal (El)	Existente
3167		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CASAS ALTAS	2	29-Tacoronte	Existente
3168		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento EL PEÑÓN	2	29-Tacoronte	Existente
3169		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MELCHOR ALVAREZ	2	29-Tacoronte	Existente
3172		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento RODRIGO	2	29-Tacoronte	Existente
3173		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento EL PEÑON NUEVO	2	29-Tacoronte	Existente
3174		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento CHUPADERO I	2	29-Tacoronte	Existente
3188		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LOS MEDEROS	2	30-Tegueste	Existente
3190		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LA BARDONA	2	30-Tegueste	Existente
3193		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento PORTEZUELO	2	30-Tegueste	Existente
3195		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MESA MOTA	2	30-Tegueste	Existente
3207		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento NICOLAS CASTRO (Cardonal)	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3210		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento FINCA ESPAÑA	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3215		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MESA MOTA	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
3219		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LOS BALDIOS	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3220		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento GUAMASA	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3222		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MONTAÑA MINA	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3226		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento DAVILA	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3227		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento LOS RODEOS O MONTAÑA DEL AIRE	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3228		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento VALLE COLINO II (La Floresta)	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3233		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento MONTAÑA PACHO II (Mtña Pacho)	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3235		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	Depósito abastecimiento ROGANTES	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
3651		EDAS	EDAS DE LAS LLANADAS	1	22-Realejos (Los)	Prevista
4485		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento BAJANTE DE CARAMUJO - DEP. LA VERA	2	22-Realejos (Los), 23-Puerto de la Cruz	Existente
4488		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento DEP. LAS LAJAS I - DEP. BENIJOS	2	24-Orotava (La)	Existente
4512		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento AGUAMANSA - SANTA CRUZ - DEP. PINO ALTO	2	25-Santa Úrsula	Existente
5074		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conducción gravedad edas DISTRIBUCIÓN EDAS LAS LLANADAS	1	22-Realejos (Los), 24-Orotava (La)	Prevista
5335		CANAL	Canal para uso general BAJANTE DE CARAMUJO	1	22-Realejos (Los), 24-Orotava (La)	Existente
5336		CANAL	Canal para uso general AGUAMANSA - SANTA CRUZ	1	24-Orotava (La), 25-Santa Úrsula, 26-Victoria de Acentejo (La)	Existente
5390		PUNTO DE CONEXIÓN	Puntos de conexión CONDUCCIÓN LOS DORNAJOS - LOS BALDÍOS - CANAL AGUAMANSA - SANTA CRUZ	2	26-Victoria de Acentejo (La)	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
7498		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Regantes	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7499		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Traza La Laguna	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7500		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Casas Altas	2	29-Tacoronte	Existente
7501		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Chupadero	2	29-Tacoronte	Existente
7502		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Cruz de Leandro	2	28-Sauzal (El)	Existente
7503		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Cruz del Camino	2	27-Matanza de Acentejo (La)	Existente
7504		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito El Peñón	2	29-Tacoronte	Existente
7505		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito El Sobradillo	2	2-Rosario (El), 1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7506		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito El Tablero Esp	2	2-Rosario (El), 1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7507		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito La Jurada	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7508		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito La Montañeta	2	28-Sauzal (El)	Existente
7509		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Llano del M Esp	2	2-Rosario (El), 1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7510		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Llano del Moro	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7511		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Mont.del Aire II	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

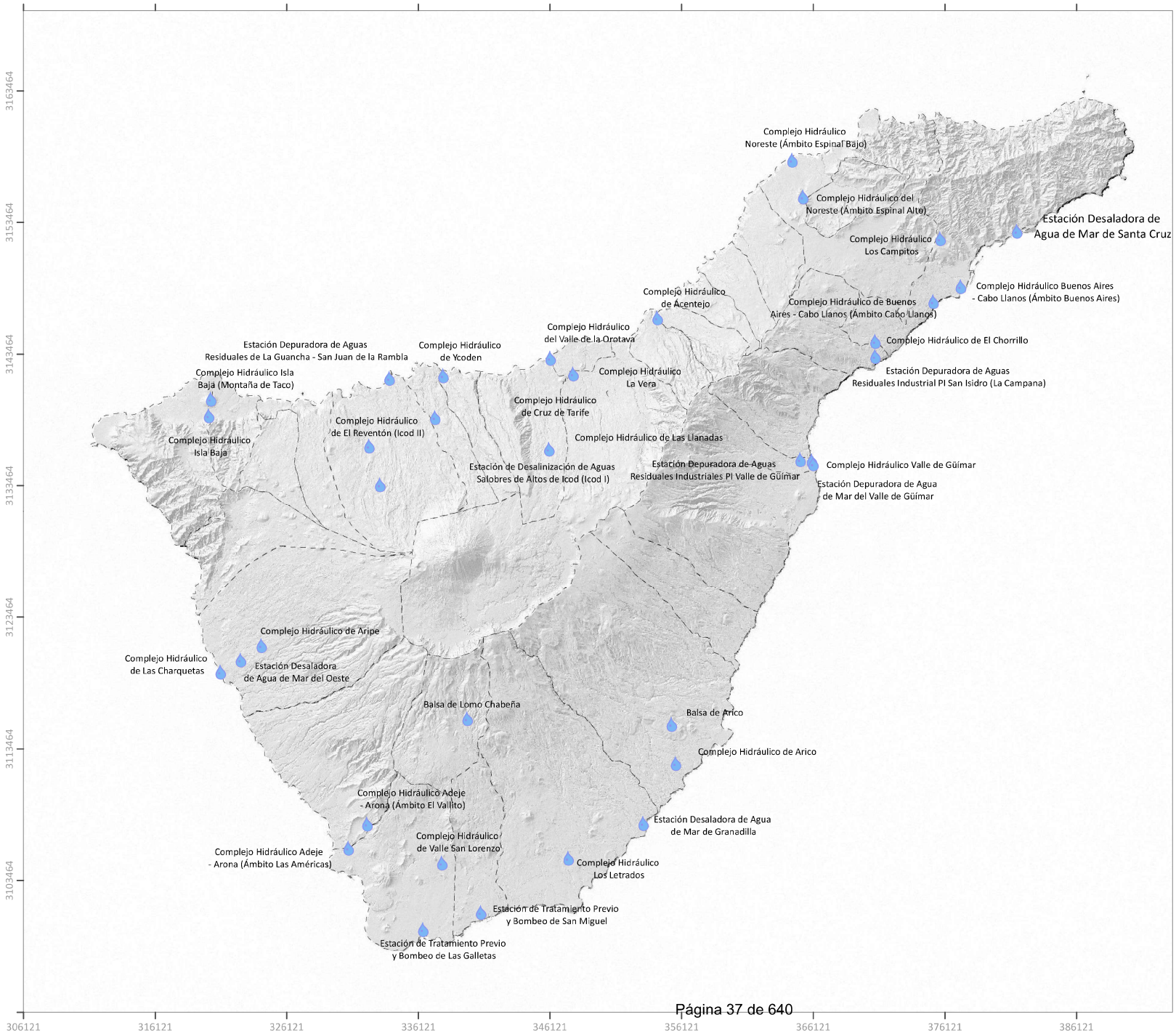
IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
7512		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Montaña del Aire	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7513		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Ravelo	2	28-Sauzal (El)	Existente
7514		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito Rodrigo	2	29-Tacoronte	Existente
7515		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósito el Peñón I	2	29-Tacoronte	Existente
7516		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósitos Reg tab	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7517		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Depósitos San Antonio	2	27-Matanza de Acentejo (La)	Existente
7518		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Montaña La Mina	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7519		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Ramal La Laguna II	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7520		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Ramal La Laguna III	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7521		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Ramal Tegueste	2	31-San Cristobal de La Laguna, 30-Tegueste	Existente
7522		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Ramal en espera	2	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7523		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos - Tramo hacia Santa Cruz -*	2	2-Rosario (El), 31-San Cristobal de La Laguna, 1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
7524		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos -Depósito Montaña del Aire	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Denominación	Nivel	Municipio(s)	Estado
7525		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos -Toma Camino del Medio	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7526		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Dornajos Baldíos- Depósito Melchor Álvarez	2	31-San Cristobal de La Laguna	Existente
7527		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Depósito Casas Altas - Depósito Chupadero	2	29-Tacoronte	Existente
7528		CONDUCCIÓN GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	Conduccion gravedad abastecimiento Depósito Cruz del Camino - Depósito La Vica	2	27-Matanza de Acentejo (La), 28-Sauzal (El)	Existente
7529		CANAL	Canal general para abastecimiento Dornajos Baldíos	2	26-Victoria de Acentejo (La), 27-Matanza de Acentejo (La), 28-Sauzal (El), 29-Tacoronte, 31-San Cristobal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



PLAN HIDROLÓGICO 2º CICLO
Demarcación de Tenerife
(Propuesta de Plan)



Ámbitos

Base cartográfica: Cartografía digital de GRAFCAN. Modelo de sombras IDECanarias

1:270.000

Plano Director

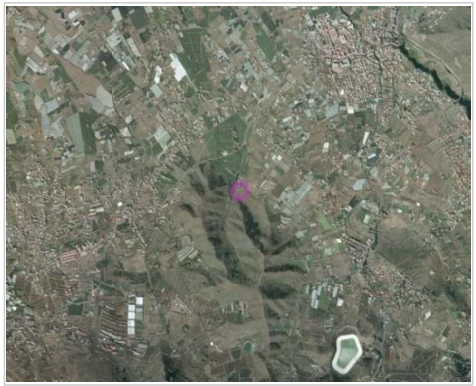
ÁMBITOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DATOS GENERALES

MUNICIPIO	San Cristóbal de La Laguna	SUPERF. AMPLIACIÓN	--
ZONA	Valle de Guerra (Espinal Alto)	COORDENADAS UTM	365.490 / 3.155.887
SUPERFICIE	67.178,02 m2		

LOCALIZACIÓN



DELIMITACIÓN



ORDENACIÓN PHT

INSTRUMENTO QUE LEGITIMA LA ORDENACIÓN

Plan Hidrológico Nacional
Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

USOS Y CONDICIONES DEL ÁMBITO

Uso pormenorizado principal:

- **Infraestructuras Hidráulicas (IH)**

Usos compatibles:

- **Cualesquiera vinculados al desarrollo y explotación del uso pormenorizado principal, tanto de carácter provisional como definitivo**
- **Otras infraestructuras compatibles con la explotación del uso pormenorizado principal**
- **Otros usos que deban implantarse con carácter temporal en el ámbito y no interfieran con el uso principal**

Condiciones edificación-tipología:

- **Edificación libre sujeta a las necesidades de funcionamiento y explotación de las infraestructuras del ámbito**

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

Proyecto de ejecución*
(*) El desarrollo del ámbito podrá producirse a través de uno o varios proyectos

ORDENACIÓN VIGENTE

PIOT

A.R.H. Protección Económica 1; A.R.H. Protección Ambiental 1: Laderas

PTEO/PTPO

--

PGO

Aprobación definitiva mediante acuerdo de la COTMAC de 7 de noviembre de 2004. Parte del ámbito se encuentra suspendido en el PGO vigente
Uso global característico: **Protección Agraria Intensiva 1** (calificada parcialmente como Sistema General de Servicio Público-Depuradora de Aguas Residuales
Clase/ categoría: **Suelo rústico**
Uso pormenorizado: --
Condiciones edificación-tipología: --

INSTRUMENTO DE DESARROLLO

--

OTRA LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN

Legislación sectorial en materia de carreteras
Plan Insular de Caza (coincidencia parcial con Coto de caza TF-10.113)

COMPATIBILIDAD PHT/ORDENACIÓN VIGENTE

Según la ordenación vigente en el PGO de San Cristóbal de La Laguna, el ámbito se categoriza como Suelo Rústico de Protección Agraria Intensiva 1, calificando parcialmente como Sistema General Servicio Público (Depuradora de Aguas Residuales) el suelo donde actualmente se ubica la EDAR de Valle Guerra

La ordenación prevista en el PGO para el ámbito **no considera uso vinculante exclusivo** del ámbito el uso de ***infraestructuras hidráulicas,*** por lo que se entiende que **no quedan garantizados** los fines del PHT en este Ámbito. Se requiere, en consecuencia, que el PGO **asuma la ordenación de la presente ficha**.

De otra parte, el contorno del ámbito contemplado en el PGO **no coincide con las necesidades de superficie** del PHT

CAMBIOS DE ORDENACIÓN POR APLICACIÓN PHT

El PGO debe reajustar el contorno del ámbito hasta hacerlo coincidir con el aquí detallado y establecer:
Uso global característico: **Infraestructuras Hidráulicas**
Clase/categoría: **Suelo Rústico de Protección de Infraestructuras y Equipamientos (SRPIE)**
Uso pormenorizado: **Infraestructuras Hidráulicas**
Condiciones edificación-tipología: **Edificación libre sujeta a necesidades de funcionamiento y explotación de las infraestructuras**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021
hoja 403 de 526

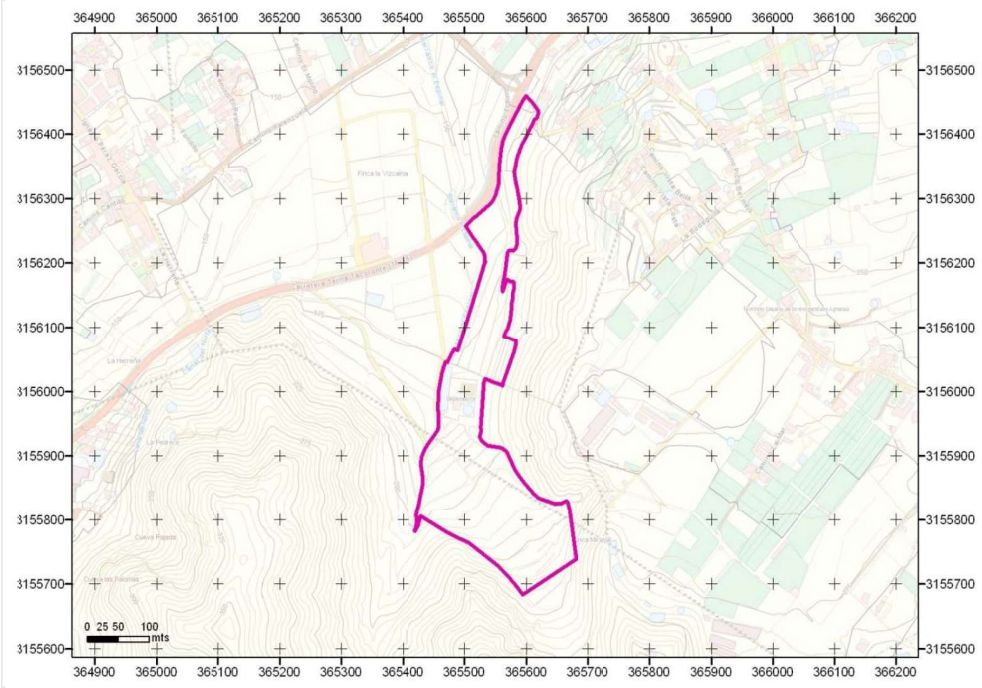
PERSPECTIVA TERRENOS



INFRAESTRUCTURAS DEL ÁMBITO

ID	DENOMINACIÓN	TIPO	NIVEL	ESTADO
208	Estación Depuradora de Aguas Residuales del Noreste	E.D.A.R.	1	EXISTENTE
	Estación Depuradora de Aguas Residuales del Noreste	E.D.A.R.	1	PREVISTA
5207	Estación Desalinizadora de Aguas Residuales Depuradas del Noreste	E.D.A.S	1	PREVISTA
1035	Depósitos de Aguas Regeneradas (5000 m3)	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
	Depósitos de Aguas Depuradas (5000 m3)	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
3606	Depósitos de Agua de Mar Desalada (5000 m3 + 5000 m3)	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
	Depósito de Agua Regenerada mezcla tipo A (5000 m3)	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
	Depósito de Agua Regenerada mezcla tipo B (5000 m3)	DEPÓSITOS	**1**	PLANIFICADO
5206	Depósitos de Agua Depurada (2000 m3) y desalinizada (2000 m3)	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
	Planta de secado de lodos	SECADO	1	PLANIFICADO
	Instalaciones I+D+i sobre procesos presentes en el Ámbito	**I+D+i**		PLANIFICADO
	Otras Infraestructuras Hidráulicas y/o vinculadas a ella			

PLANTA



INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL ÁMBITO

Los retranqueos y alturas de edificación sobre y bajo rasante serán las necesarias para posibilitar la implantación de las tecnologías más adecuadas para cada caso y serán las que se deriven del/de los proyecto/s constructivo/s

La implantación de las infraestructuras podrá desarrollarse mediante fases sucesivas para adaptarse a los horizontes de demanda

Podrán establecerse en el interior del ámbito espacios de reserva para futuras ampliaciones de las instalaciones existentes. Hasta tanto no se precise su ocupación, estos espacios podrán destinarse a usos provisionales asociados a la explotación de la instalación o a usos provisionales compatibles con la ordenación.

Bajo las vías públicas que circundan el ámbito se deberá contemplar el rack de conducciones de entrada y salida de las instalaciones. Lo anterior deberá abordarse de forma que se analicen las rasantes del viario y la implantación de dichas conducciones resulte compatible

El ajardinamiento de los espacios correspondientes se llevará a cabo con especies adaptadas a las condiciones bioclimáticas, evitando el empleo de especies de carácter invasor o aquellas otras incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas de Canarias

El ámbito deberá quedar sin posibilidad de que se le adosen parcelas con usos residenciales y con cerramiento en todo su perímetro

Tanto las infraestructuras existentes, como las de nueva implantación, podrán ser objeto de intervención de ampliación, mejora, remodelación o cambio tecnológico sin más limitaciones que las establecidas en el PHT

El ámbito dispondrá de acceso rodado desde la carretera insular TF-16

Para la correcta explotación de la instalación se dispondrán viarios interiores con características adecuadas para el tráfico industrial previsto

OTRAS ACTUACIONES RELACIONADAS

En el desarrollo del Complejo se respetarán las máximas crecidas correspondientes al periodo de retorno T=500 años del barranco del Espinal

DISPONIBILIDAD TERRENOS

Parcialmente PÚBLICO (propiedad del Gobierno de Canarias. Convenio Interadministrativo) y de CESIÓN al Ayuntamiento de San Cristóbal de La Laguna por Convenio Urbanístico. Cesión a Administración Hidráulica

OBSERVACIONES

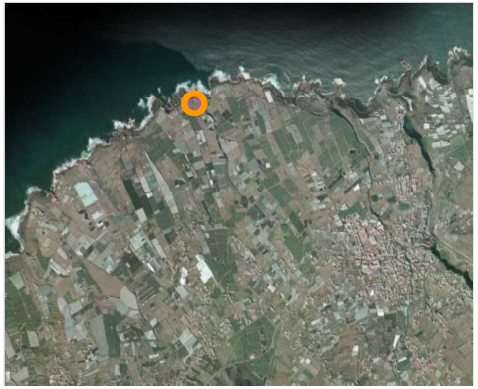
--

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

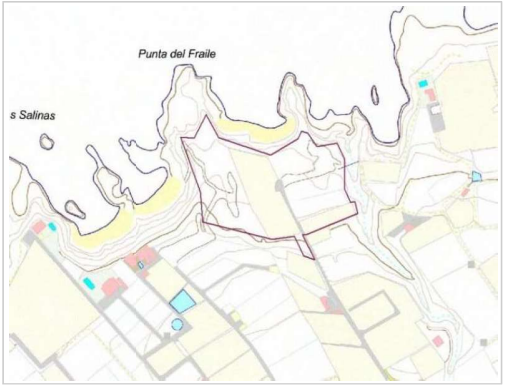
DATOS GENERALES

MUNICIPIO	San Cristóbal de La Laguna	SUPERF. AMPLIACIÓN	--	
ZONA	Valle de Guerra (Espinal Bajo)	COORDENADAS UTM	364.793	3.158.441
SUPERFICIE	21.196,91 m2			

LOCALIZACIÓN



DELIMITACIÓN



ORDENACIÓN PHT

INSTRUMENTO QUE LEGITIMA LA ORDENACIÓN

Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Tenerife

USOS Y CONDICIONES DEL ÁMBITO

Uso pormenorizado principal:

- **Infraestructuras Hidráulicas (IH)**

Usos compatibles:

- **Cualesquiera vinculados al desarrollo y explotación del uso pormenorizado principal, tanto de carácter provisional como definitivo**
- **Otras infraestructuras compatibles con la explotación del uso pormenorizado principal**
- **Otros usos que deban implantarse con carácter temporal en el ámbito y no interfieran con el uso principal**

Condiciones edificación-tipología:

- **Edificación libre sujeta a las necesidades de funcionamiento y explotación de las infraestructuras del ámbito**

DESARROLLO DE LA ORDENACIÓN

Proyecto de ejecución*
(*) El desarrollo del ámbito podrá producirse a través de uno o varios proyectos

ORDENACIÓN VIGENTE

PIOT

A.R.H. Protección Ambiental 3: Costeras; A.R.H. Protección Económica 1

PTEO/PTPO

--

PGO

Aprobación definitiva mediante acuerdo de la COTMAC de 7 de noviembre de 2004
Uso global característico: **Protección Costera** (colindancia respecto a dominio público marítimo-terrestre)/**Protección agraria intensiva 1** (resto del suelo)
Clase/categoría: **Suelo rústico**
Uso pormenorizado: --
Condiciones edificación-tipología: --

INSTRUMENTO DE DESARROLLO

Plan Especial de Ordenación del Litoral (no redactado)

OTRA LEGISLACIÓN DE APLICACIÓN

Legislación sectorial en materia de costas

COMPATIBILIDAD PHT/ORDENACIÓN VIGENTE

Según el vigente PGO, **parte** del ámbito se categoriza como **Suelo Rústico de Protección Agraria Intensiva 1.** Consta informe del Ayuntamiento en el que se establece que el uso previsto en el ámbito no está expresamente prohibido por la regulación de usos de dicha categoría de suelo

Respecto a la parte del ámbito que se encuentra en **Suelo Rústico de Protección Costera**, según lo establecido en la normativa urbanística, está sujeta a las determinaciones de la Ley de Costas y los usos y edificaciones permitidos serán aquellos que por su naturaleza no puedan tener otra ubicación. Se considera que las infraestructuras características del ámbito podrían entrar en esta consideración

Por otra parte, según el citado informe del Ayuntamiento, habida cuenta que la Normativa Urbanística remite la ordenación del ámbito al Plan Especial de Ordenación del Litoral, no redactado, **no existe garantía de compatibilidad** con las infraestructuras hidráulicas características de este ámbito

Para la garantía de los usos requeridos por el PHT para el ámbito se requiere la **vinculación del suelo al uso exclusivo de infraestructuras hidráulicas (desalación de agua de mar)**

CAMBIOS DE ORDENACIÓN POR APLICACIÓN PHT

El PGO debe establecer:
Uso global característico: **Infraestructuras Hidráulicas**
Clase/categoría: **SRPIE**
Uso pormenorizado: **Infraestructuras Hidráulicas**

El Plan Especial de Ordenación del Litoral deberá asumir las determinaciones de ordenación referentes a la clase , categoría y uso del suelo de esta ficha. La Administración Hidráulica podrá adelantar la ejecución de parte o la totalidad de las infraestructuras planificadas en el Ámbito respecto a la redacción del PEOL si así fuera necesario para el cumplimiento de los fines del PHT

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021
hoja 405 de 526

PERSPECTIVA TERRENOS



PLANTA



INFRAESTRUCTURAS DEL ÁMBITO

ID	DENOMINACIÓN	TIPO	NIVEL	ESTADO
3610	Estación Desaladora de Agua de Mar del Noreste	E.D.A.M.	1	PLANIFICADO
	Depósitos de Almacenamiento	DEPÓSITOS	1	PLANIFICADO
	Estación de Bombeo de la Desaladora de Noreste	BOMBEO	1	PLANIFICADO
	Otras infraestructuras hidráulicas y/o vinculadas a ella			

INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DEL ÁMBITO

Los retranqueos y alturas de edificación sobre y bajo rasante serán las necesarias para posibilitar la implantación de las tecnologías más adecuadas para cada caso y serán las que se deriven del/de los proyecto/s constructivo/s

La implantación de las infraestructuras podrá desarrollarse mediante fases sucesivas para adaptarse a los horizontes de demanda

Podrán establecerse en el interior del ámbito espacios de reserva para futuras ampliaciones de las instalaciones existentes. Hasta tanto no se precise su ocupación, estos espacios podrán destinarse a usos provisionales asociados a la explotación de la instalación o a usos provisionales compatibles con la ordenación.

Bajo las vías públicas que circundan el ámbito se deberá contemplar el rack de conducciones de entrada y salida de las instalaciones. Lo anterior deberá abordarse de forma que se analicen las rasantes del viario y la implantación de dichas conducciones resulte compatible

El ajardinamiento de los espacios correspondientes se llevará a cabo con especies adaptadas a las condiciones bioclimáticas, evitando el empleo de especies de carácter invasor o aquellas otras incluidas en el Catálogo Canario de Especies Protegidas de Canarias

El ámbito deberá quedar sin posibilidad de que se le adosen parcelas con usos residenciales y con cerramiento en todo su perímetro

Tanto las infraestructuras existentes, como las de nueva implantación, podrán ser objeto de intervención de ampliación, mejora, remodelación o cambio tecnológico sin más limitaciones que las establecidas en el PHT

El ámbito dispondrá de acceso rodado desde las vías públicas.

Para la correcta explotación de la instalación se dispondrán viarios interiores con características adecuadas para el tráfico industrial previsto

OTRAS ACTUACIONES RELACIONADAS

Serán de aplicación las disposiciones de la Ley de Costas y su normativa de desarrollo

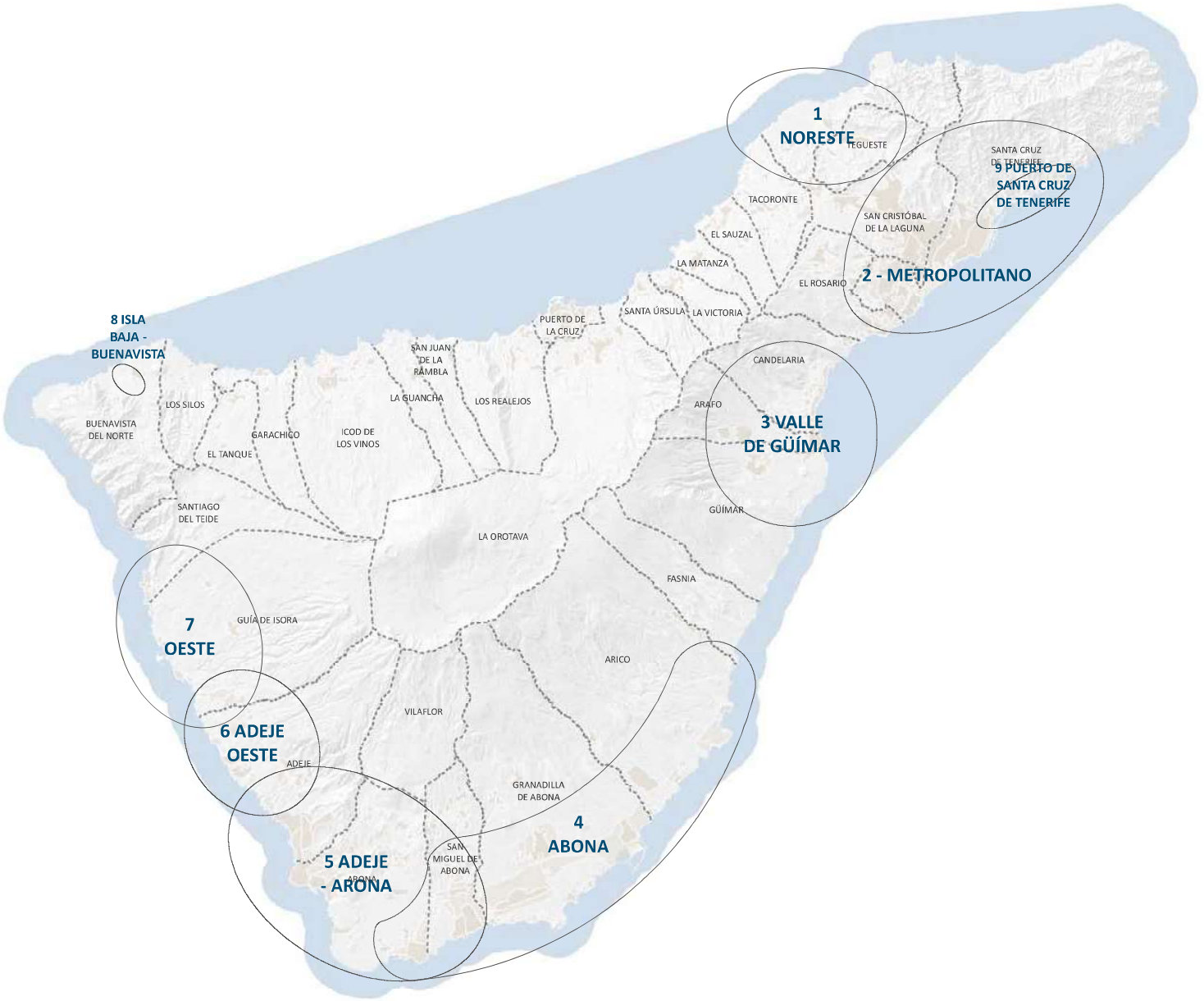
DISPONIBILIDAD TERRENOS

PÚBLICO (Expropiación)

OBSERVACIONES

Los materiales a utilizar en la ejecución de las edificaciones serán resistentes a las agresiones provocadas por la cercanía al mar

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA DE MAR DESALADA

SISTEMAS TERRITORIALES

Plano director

Sistemas Territoriales

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

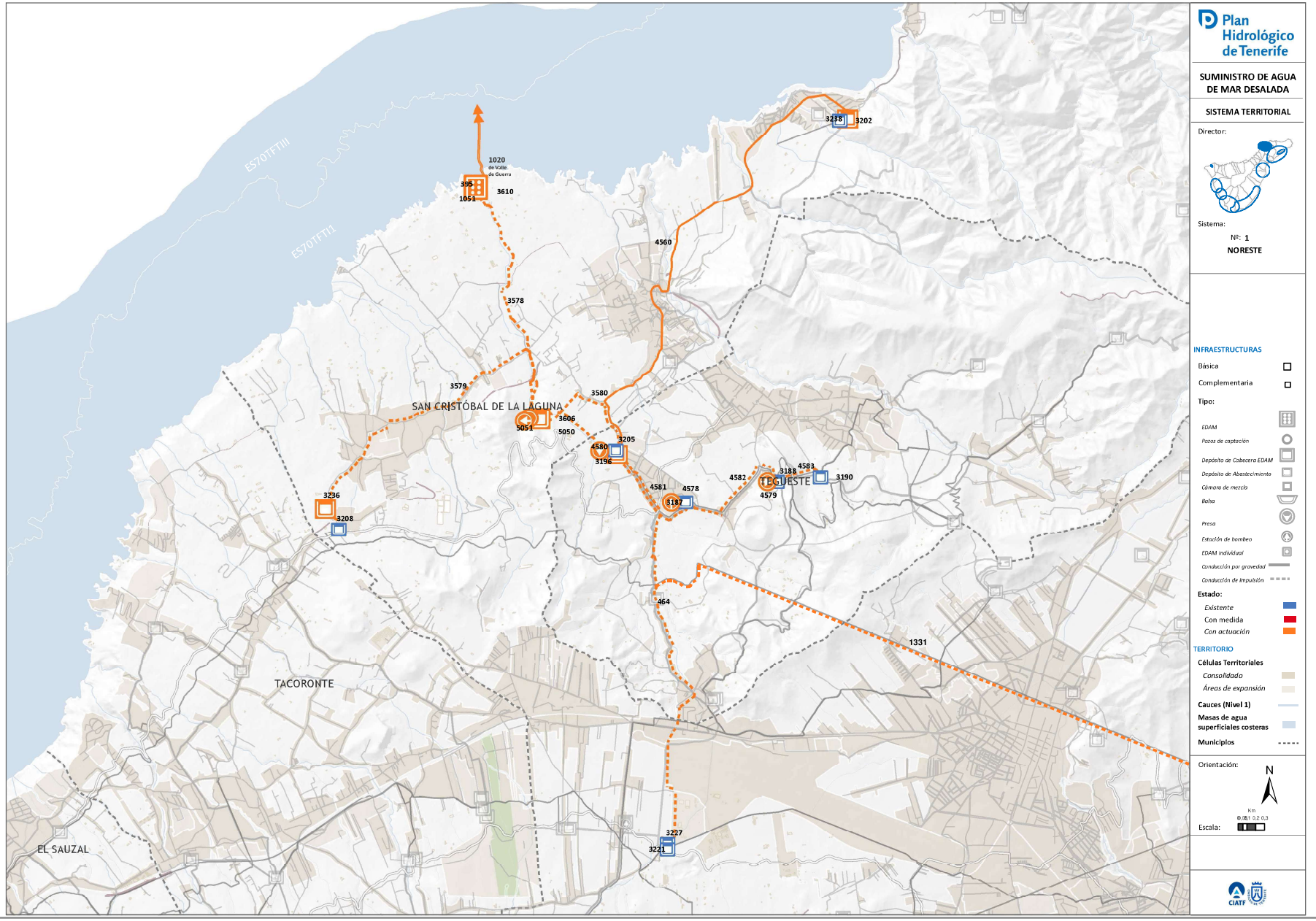
Municipios

Orientación: N

Escala: 0 0,5 1 2 3 4 5 Km

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III - Noreste

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna/ Tegueste/ Tacoronte

El sistema comarcal está formado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua de mar desalada de la Comarca.
Como elementos estructurantes del sistema destacan la Estación Desaladora de Agua de Mar - EDAM del Noreste y el Depósito de Cabecera de la EDAM, unidas por un corredor de conducciones hidráulicas que permite el transporte y posterior almacenamiento de las aguas desaladas.
Desde el Depósito de Cabecera se distribuye el agua desalada hacia los depósitos reguladores de distribución en alta.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- En el entorno de la actual depuradora de Valle Guerra, se ha previsto la implantación del Complejo Hidráulico del Noreste, donde se concentran infraestructuras siguiendo criterios de compatibilidad de uso, y en el que se prevé la ubicación del depósito de cabecera de la EDAM
- La localización del emisario submarino de Valle Guerra, a través del cual se ha previsto el vertido de las salmueras resultantes del proceso de desalación, siguiendo criterios de acumulación y optimización de infraestructuras existentes
- Patrones territoriales preexistentes que condicionan la implantación de la EDAM, principalmente en el entorno costero, donde funcionalmente debe ubicarse
- Definición de las conducciones principales de aducción de agua desalada conformando un corredor de infraestructuras en paralelo a otras conducciones existentes y/o planificadas

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento centrípeto del sistema territorial (EDAM) se sitúa próximo a la línea de costa, por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso de desalación de agua de mar. Se ha privilegiado la localización de la EDAM en el entorno próximo al emisario submarino de Valle Guerra, infraestructura existente, a través de la cual serán vertidas las salmueras resultantes del proceso de desalación.

Aproximadamente en la línea vertical desde la EDAM, se localiza el Depósito de Cabecera de la EDAM, a ubicar en el ámbito del denominado Complejo Hidráulico del Noreste, siguiendo criterios de compatibilidad de uso y acumulación de infraestructuras.

Desde el Depósito de Cabecera se distribuye el agua desalada hacia los depósitos reguladores de distribución municipales en alta.

OBJETIVOS

- Disminuir la presión sobre las masas de agua subterráneas mediante la producción industrial de agua desalada de mar
- Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos para el abastecimiento a la población
- Mejorar la calidad del agua para el abastecimiento urbano, mediante mezcla de aguas de distintos orígenes en caso necesario
- Desarrollar un sistema que permita producir y almacenar agua para abasto urbano de modo continuo, independiente de la disponibilidad de los recursos convencionales y de su estacionalidad característica
- Establecer un sistema de transporte orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

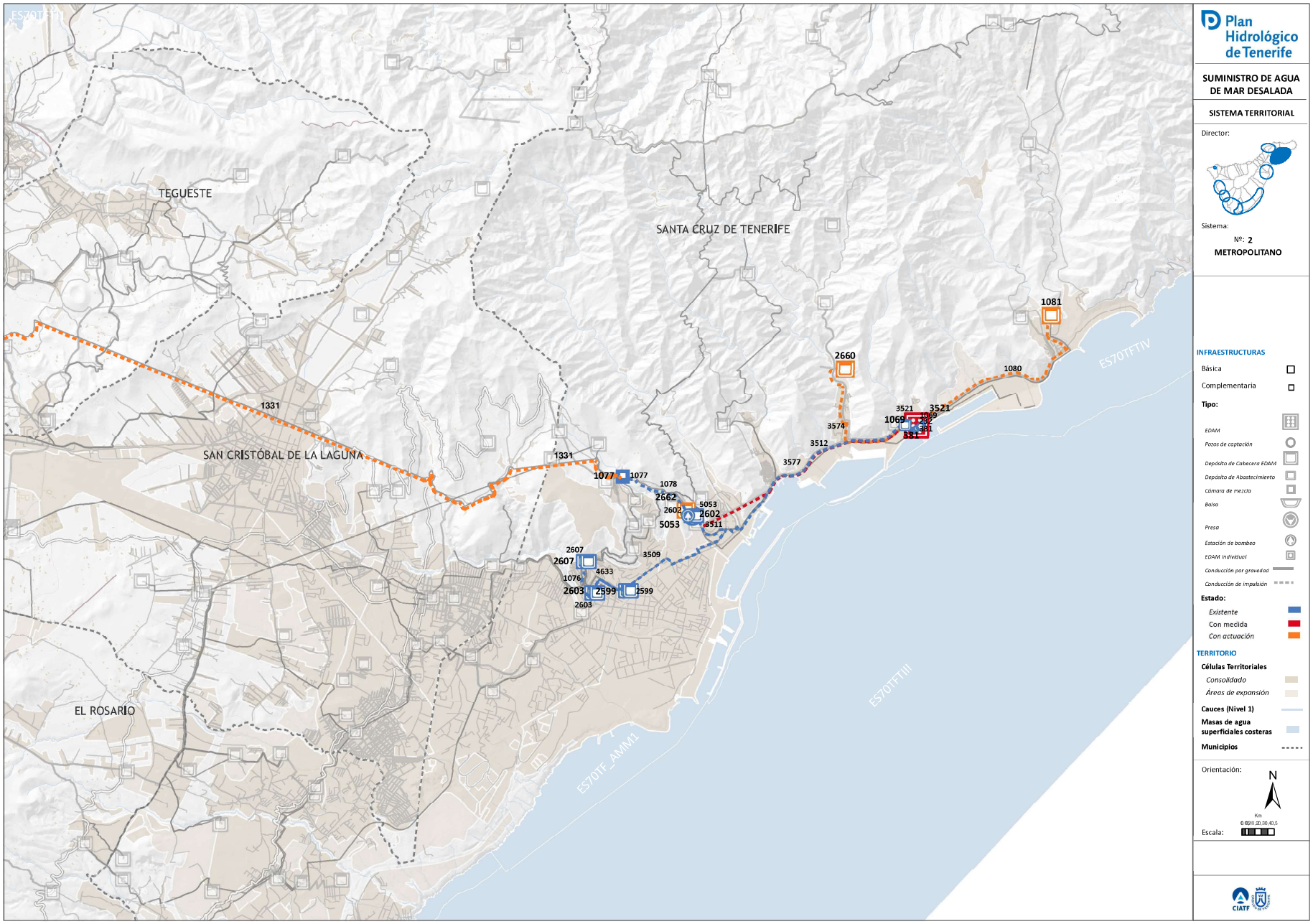
IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
395		POZO DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR	1	Pozos de captación de la EDAM del NE	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1020		EMISARIO SUBMARINO	1	Emisario Submarino de Valle de Guerra	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1331		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EDAM	1	Conducción de impulsión entre los sistemas Metropolitano - NorEste	Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3227		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	1	LOS RODEOS O MONTAÑA DEL AIRE	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3578		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EDAM	1	EBA DEP EDAM NORESTE - DEP CABECERA EDAM NORESTE	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3579		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EDAM	1	EBA DEP CABECERA EDAM NORESTE - DEP BOQUERÓN	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3580		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EDAM	1	EBA DEP CABECERA EDAM NORESTE - DEP ARACA	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste	Planificada
3606		DEPÓSITO DE CABECERA EDAM	1	DEPOSITO DE CABECERA EDAM DEL NORESTE	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3610		EDAM	1	EDAM DEL NORESTE	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
464		IMPULSIÓN DE AGUA DE MAR	2	Impulsión desde depósitos de cabecera del NorEste hasta el depósito de Montaña del Aire		Planificada
3187		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	SAN GONZALO	Tegueste	Existente
3188		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	LOS MEDEROS	Tegueste	Existente
3190		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	LA BARDONA	Tegueste	Existente
3196		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	ARACA II	Tegueste	Planificada
3202		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	VERNETTA (Bajamar)	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3205		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	ARACA	Tegueste	Existente
3208		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	EL BOQUERON (Valle de Guerra)	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3236		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	EL BOQUERON II	San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
3606		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	1	Depósito de cabecera dam DEPOSITO DE CABECERA EDAM DEL NORESTE	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3610		EDAM	1	EDAM DEL NORESTE	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
4560		CONDUCCIÓN DE GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	2	Conducción gravedad abastecimiento DEP. ARACA II - DEP. VERNETTA II	31-San Cristóbal de La Laguna, 30-Tegueste	Planificada
4578		ESTACIÓN DE BOMBEO ABASTECIMIENTO	2	Estación de bombeo abastecimiento SAN GONZALO	30-Tegueste	Planificada
4579		ESTACIÓN DE BOMBEO ABASTECIMIENTO	2	Estación de bombeo abastecimiento DEP. LOS MEDEROS	30-Tegueste	Planificada
4580		ESTACIÓN DE BOMBEO ABASTECIMIENTO	2	Estación de bombeo abastecimiento ARACA	30-Tegueste	Planificada
4581		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN EDAM	2	Conducción impulsión de abastecimiento EBA ARACA - EBA SAN GONZALO	30-Tegueste	Planificada
4582		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN EDAM	2	Conducción impulsión de abastecimiento EBA SAN GOLZALO - EBA LOS MEDEROS	30-Tegueste	Planificada
4583		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN EDAM	2	Conducción impulsión de abastecimiento EBA LOS MEDEROS - DEP. LA BARDONA	30-Tegueste	Planificada
5050		ESTACIÓN DE BOMBEO ABASTECIMIENTO	2	Estación de bombeo abastecimiento EBA ARACA	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5051		ESTACIÓN DE BOMBEO ABASTECIMIENTO	2	Estación de bombeo abastecimiento EBA BOQUERÓN	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: V – ÁREA METROPOLITANA

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna/ Santa Cruz de Tenerife/ El Rosario

El sistema comarcal del Área Metropolitana está formado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua de mar desalada.
Como elementos estructurantes del sistema destacan la Estación Desaladora de Agua de Mar – EDAM- y los Depósito de Cabecera del Sistema, unidos por un corredor de conducciones hidráulicas que permite el transporte y posterior almacenamiento de las aguas desaladas.
Desde los Depósitos de Cabecera se distribuye el agua desalada hacia los depósitos reguladores de distribución.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Se ha previsto la remodelación y ampliación de la actual desaladora, situada dentro del ámbito portuario, concretamente en la Dársena de Pesca, siguiendo criterios de compatibilidad de uso con el Plan de Utilización de Espacios del Puerto.
- La localización del emisario submarino de vertido de la salmuera se localiza junto a la desembocadura del Barranco de Cueva Bermeja
- Patrones territoriales preexistentes que condicionan la implantación de la EDAM, principalmente en el entorno costero, donde funcionalmente debe ubicarse
- Definición de las conducciones principales de aducción de agua desalada conformando un corredor de infraestructuras en paralelo a otras conducciones existentes y/o planificadas

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento principal del sistema –EDAM- se sitúa próximo a la línea de costa, por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso de desalación de agua de mar. La ampliación de la EDAM se realizará en la misma ubicación que la actual

Los depósitos de cabecera del Sistema se sitúan a las cotas necesarias para poder suministrar a toda el Área Metropolitan. En la implantación se han seguido criterios de compatibilidad de uso y acumulación de infraestructuras.

Desde los Depósito de Cabecera se distribuye el agua desalada hacia los depósitos reguladores de distribución municipales en alta.

OBJETIVOS

- Disminuir la presión sobre las masas de agua subterráneas mediante la producción industrial de agua desalada de mar
- Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos para el abastecimiento a la población
- Mejorar la calidad del agua para el abastecimiento urbano, mediante mezcla de aguas de distintos orígenes en caso necesario
- Desarrollar un sistema que permita producir y almacenar agua para abasto urbano de modo continuo, independiente de la disponibilidad de los recursos convencionales y de su estacionalidad característica
- Establecer un sistema de transporte orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

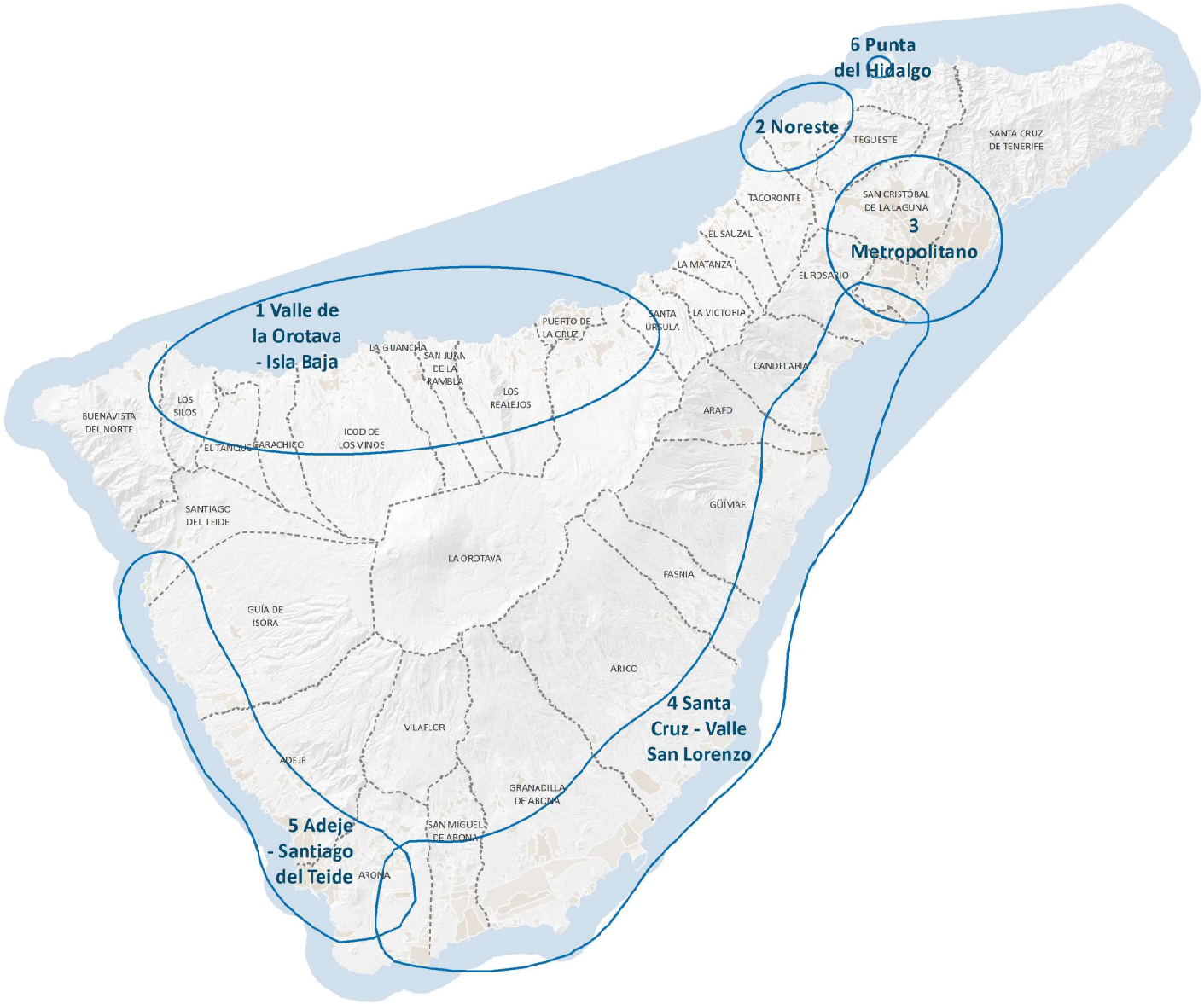
IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
232		CONDUCCIÓN DE VERTIDO DE SALMUERA	1	Conducción de vertido de salmuera de dam DE VERTIDO DE SALMUERA DE LA EDAM DE SANTA CRUZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
381		POZO DE CAPTACIÓN DE AGUA DE MAR	2	Pozo de captación de agua de mar Santa Cruz	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
1069		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO EDAM	2	Depósito interno EDAM Santa Cruz	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
1076		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión dam Depósito Salamanca - Depósito Cueva Roja	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
1077		CÁMARA DE MEZCLA	2	Cámara de mezcla Purificadora	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
1078		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión dam Depósito Fumero - Purificadora	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
1080		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión dam Aducción San Andrés	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
1081		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO EDAM	2	Depósito abastecimiento San Andrés II	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
1331		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EDAM	1	Conducción de impulsión entre los sistemas Metropolitano - NorEste	1 -Santa Cruz de Tenerife, 31 - San Cristóbal de La Laguna	Planificada
2599		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento PLAZA DE TOROS	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2602		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento FUMERO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2603		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento SALAMANCA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2607		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento CUEVA ROJA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
2660		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento MARIA JIMENEZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
2662		DEPÓSITO ABASTECIMIENTO	2	Depósito abastecimiento FUMERO II	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
3509		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión dam CONDUCCIÓN CENTRO SANTA CRUZ - DEP SALAMANCA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
3511		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión dam CENTRO DE SANTA CRUZ - DEPÓSITO DE FUMERO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
3512		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión dam EDAM SANTA CRUZ - CENTRO SANTA CRUZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
3521		EDAM	1	EDAM DE SANTA CRUZ DE TENERIFE	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
3521		EDAM	1	EDAM DE SANTA CRUZ DE TENERIFE	1-Santa Cruz de Tenerife	Prevista
3574		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión dam EBA EDAM SANTA CRUZ - DEP MARÍA JIMÉNEZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
3577		CONDUCCIÓN DE IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión dam EBA EDAM SANTA CRUZ - DEP FUMERO	1-Santa Cruz de Tenerife	Prevista
4633		CONDUCCIÓN DE GRAVEDAD ABASTECIMIENTO	2	Conducción gravedad abastecimiento DEP. SALAMANCA - DEP. PLAZA DE TOROS	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5053		ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA	2	Estación de bombeo abastecimiento EBA FUMERO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA RESIDUAL DEPURADA REGENERADA

SISTEMAS TERRITORIALES

Plano director

Sistemas Territoriales

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

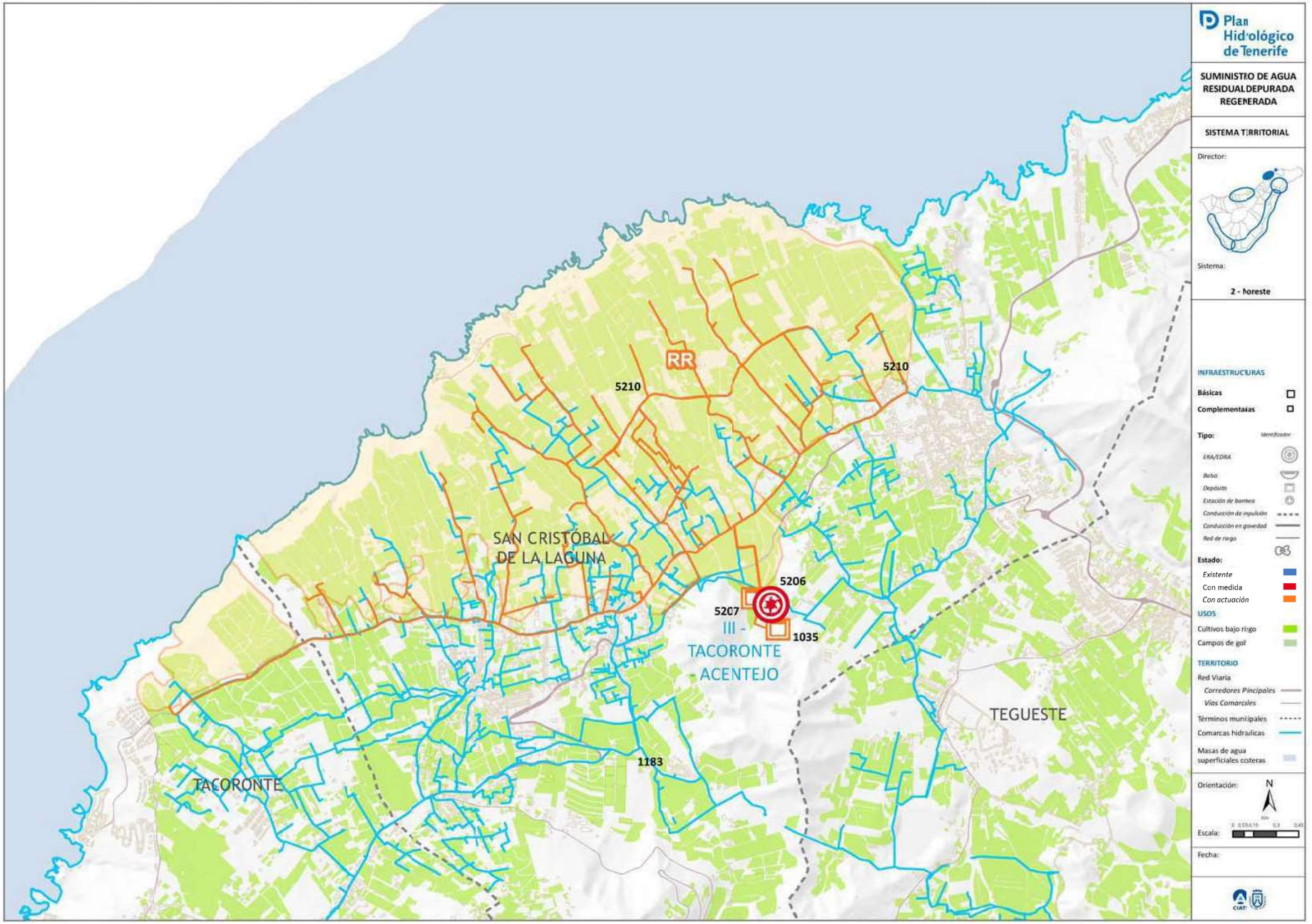
Municipios

Orientación: N

Escala: 0 0,5 1 2 3 4 6 Km

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III - NORESTE

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna, Tacoronte, Tegueste

El sistema territorial del Noreste está integrado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua depurada regenerada para uso de regadío agrícola.
Como elementos estructurantes del sistema destacan la Estación Depuradora y Regeneradora de Agua Residual del Noreste y las infraestructuras de almacenamiento, las cuales se ubicarán en el Complejo Hidráulico del Noreste.
Desde el depósito de cabecera se distribuye el agua regenerada hacia los depósitos reguladores de distribución.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Se ha previsto la remodelación y ampliación de la actual estación depuradora y regeneradora (EDRA) del Noreste,, situada en la zona de Valle Guerra, siguiendo criterios de compatibilidad de uso urbanístico
- Patrones territoriales preexistentes que condicionan la implantación de la EDRA.
- Definición de las conducciones principales de aducción de agua regenerada conformando un corredor de infraestructuras en paralelo a otras conducciones existentes y/o planificadas

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

La ubicación del elemento principal del sistema – EDRA del Noreste – viene determinada por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso de depuración – regeneración y posterior transporte hacia las zonas de demanda.

La ampliación de la EDRA se realizará en la misma ubicación que la actual

Las infraestructuras de almacenamientos de cabecera del Sistema se sitúan a las cotas necesarias para poder suministrar el agua regenerada hacia las áreas de demanda del sistema. En la implantación se han seguido criterios de compatibilidad de uso y acumulación de infraestructuras.

OBJETIVOS

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso de riego, de campos de golf y – en su caso – industrial.
- Mejorar el nivel de garantía de suministro
- Mejorar la calidad del agua abastecida, su control sanitario, y las condiciones de las instalaciones.
- Mejorar la gestión del servicio.
- Liberar otros recursos de aguas blancas para usos que demanden calidad de agua superior a la del agua regenerada
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

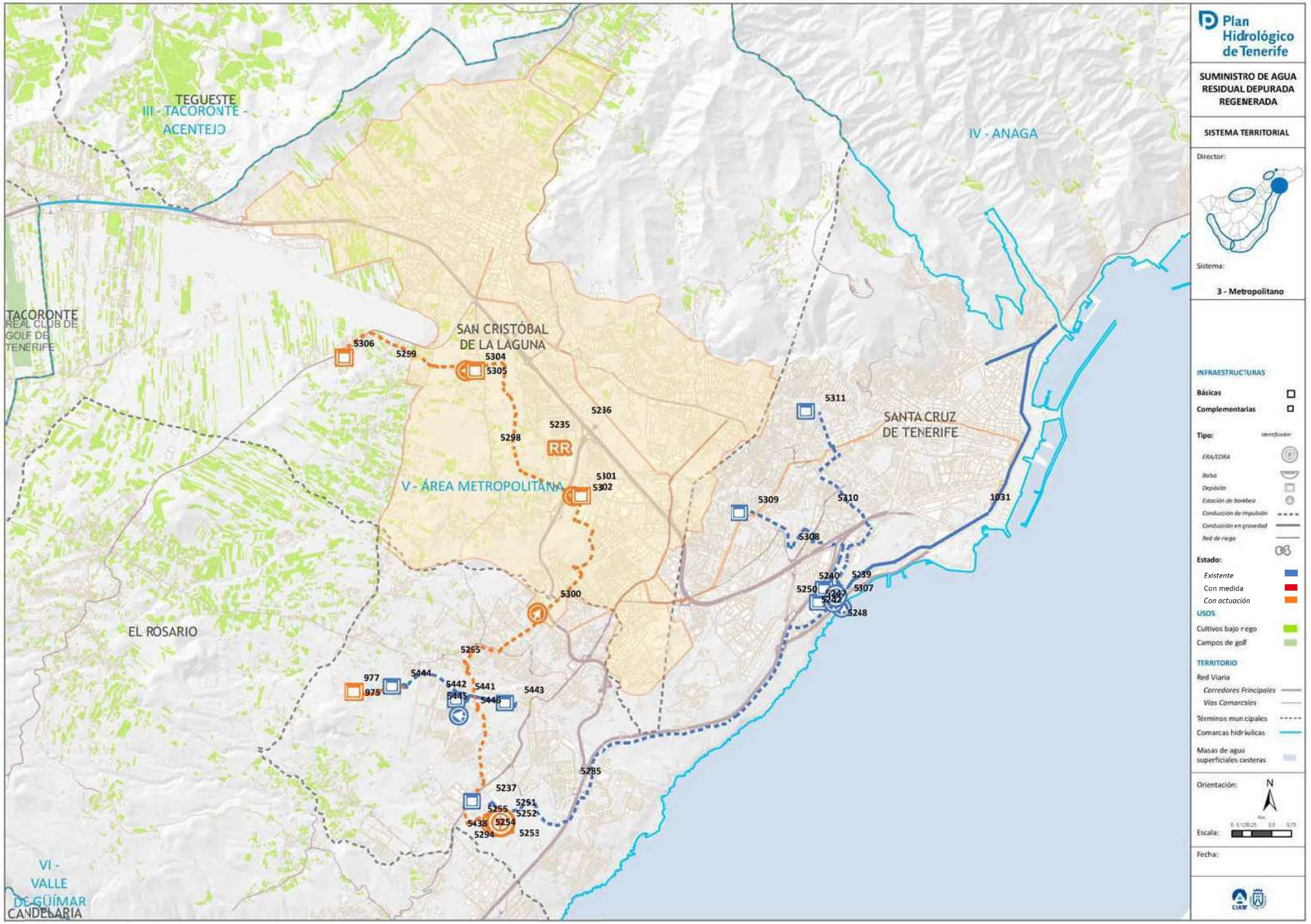
- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
1035		DEPÓSITO	2	Deposito cubierto de agua regenerada DEL COMPLEJO HIDRAÚLICO DEL NORESTE (II)	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1183		RED DE RIEGO	2	Red de riego Baltén Noreste		Existente
5206		DEPÓSITO	1	Deposito cubierto de agua regenerada DEL COMPLEJO HIDRAÚLICO DEL NORESTE	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5207		ERA	1	ERA NORESTE	31-San Cristóbal de La Laguna	Prevista
5210		RED DE RIEGO	2	Red de riego Áreas costeras de Tacoronte y La Laguna (Red de agua regenerada desde el complejo hidráulico del Noreste para las áreas de cultivo de la franja costera de los TT.MM. de La Laguna y Tacoronte)	29-Tacoronte, 31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: V – ÁREA METROPOLITANA

MUNICIPIOS: Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna

El sistema territorial Metropolitano está integrado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua depurada regenerada para uso de riego de zonas verdes y ajardinadas de Santa Cruz de Tenerife y San Cristóbal de La Laguna..
Como elementos estructurantes del sistema destacan las Estaciones Depuradoras y Regeneradoras de Agua Residual de Buenos Aires (Existente) y El Chorrillo (planificada).

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Se ha previsto la remodelación y ampliación de la actual estación depuradora y regeneradora (EDRA) de Buenos Aires, al mismo tiempo que se prevé la ejecución de una nueva EDRA, El Chorrillo. La ubicación e implantación de ambas infraestructuras se han determinado en base a criterios de compatibilidad de uso urbanístico
- Ambas infraestructuras se integran en complejos hidráulicos: BUENOS AIRES y EL CHORRILLO.

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

La ubicación de los elemento principales del sistema viene determinada por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso de depuración – regeneración y posterior transporte hacia las zonas de demanda.

En los complejos hidráulicos a los que pertenecen cada una de las EDRAS existen o se prevé la implantación de una serie de depósitos desde los cuales se alimentará a los depósitos reguladores ubicados estratégicamente respecto a las zonas de demanda.

OBJETIVOS

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso de riego, de campos de golf y – en su caso – industrial.
- Mejorar el nivel de garantía de suministro
- Mejorar la calidad del agua abastecida, su control sanitario, y las condiciones de las instalaciones.
- Mejorar la gestión del servicio.
- Liberar otros recursos de aguas blancas para usos que demanden calidad de agua superior a la del agua regenerada
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
975		CONDUCCIÓN GRAVEDAD	2	Conducción gravedad regeneradas Depósito La Jurada - Depósito La Talavera	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
977		DEPÓSITO	2	Deposito cubierto de agua regenerada Talavera	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
1031		CONDUCCIÓN GRAVEDAD	2	Conducción gravedad regeneradas Zona baja de Santa Cruz	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5235		RED DE RIEGO	2	Red de riego ZONAS VERDES DE LA LAGUNA	31-San Cristóbal de La Laguna, 1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5236		RED DE RIEGO	2	Red de riego ZONAS VERDES DEL TRANVÍA	31-San Cristóbal de La Laguna, 1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5237		DEPÓSITO	1	Deposito cubierto de agua regenerada II EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5239		ESTACIÓN DE BOMBEO	1	Estación de bombeo de aguas regeneradas ESTACIÓN DE BOMBEO BUENOS AIRES I	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5240		DEPÓSITO	1	Deposito cubierto de agua regenerada I BUENOS AIRES	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5242		CONDUCCIÓN GRAVEDAD	1	Conducción gravedad regeneradas GRAVEDAD EDAR BUENOS AIRES - ESTACIÓN DE TRATAMIENTO TERCIARIO BUENOS AIRES	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5247		CONDUCCIÓN GRAVEDAD	1	Conducción gravedad regeneradas ESTACIÓN DE TRATAMENTO TERCIARIO BUENOS AIRES - DEP I BUENOS AIRES	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5248		ERA	2	ERA BUENOS AIRES	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5250		DEPÓSITO	2	Deposito cubierto de agua regenerada II BUENOS AIRES	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5251		ERA	1	ERA EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
5252		DEPÓSITO	1	Deposito cubierto de agua regenerada EDAR EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5253		ESTACIÓN DE BOMBEO	1	Estación de bombeo de aguas regeneradas ESTACIÓN DE BOMBEO EDAR EL CHORRILO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5254		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión aguas regeneradas EBA EDAR EL CHORILLO - DEPÓSITO II EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5255		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión aguas regeneradas EBA EDAR EL CHORRILLO - DEPÓSITO II EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5285		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	1	Conducción impulsión aguas regeneradas BUENOS AIRES-EL TABLERO (CONDUCCIÓN IMPULSIÓN EBA EDAR BUENOS AIRES - DEPÓSITO II EL CHORRILLO)	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5294		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas EDAR DE EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5295		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBJ EDAR EL CHORRILLO - DEPÓSITO RIEGO AGUAS REGENERADAS LAS CHUMBERAS	31-San Cristóbal de La Laguna, 1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5298		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBJ LAS CHUMBERAS - DEPÓSITO RIEGO AGUAS REGENERADAS DE GENETO I	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5299		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBJ GENETO I - DEPÓSITO RIEGO AGUAS RENERADAS DE GENETO III	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5300		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas MUÑECO DE NIEVE	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5301		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas LAS CHUMBERAS	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5302		DEPÓSITO	2	Depósito de riego LAS CHUMBERAS	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5304		DEPÓSITO	2	Depósito de riego GENETO I	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5305		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas DE GENETO I	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
5306		DEPÓSITO	2	Depósito de riego GENETO II	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
5307		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas ESTACIÓN DE BOMBEO BUENOS AIRES II (ESTACIÓN DE BOMBEO PARA JARDINES - BUENOS AIRES)	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5308		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBJ PARA RIEGO BUENOS AIRES - DEPÓSITO RIEGO AGUAS REGENERADAS DE OFRA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5309		DEPÓSITO	2	Depósito de riego OFRA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5310		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBJ PARA RIEGO BUENOS AIRES - DEPÓSITO RIEGO AGUAS REGENERADAS LAS INDIAS	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5311		DEPÓSITO	2	Depósito de riego LAS INDIAS	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5438		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas EBA EDAR EL CHORRILLO	1-Santa Cruz de Tenerife	Planificada
5441		DEPÓSITO	2	Depósito de riego PARA RIEGO LA GALLEGA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5442		ESTACIÓN DE BOMBEO	2	Estación de bombeo de aguas regeneradas ESTACIÓN DE BOMBEO PARA RIEGO LA GALLEGA	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5443		DEPÓSITO	2	Depósito de riego LA CRUZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5444		DEPÓSITO	2	Depósito de riego TABLERO (La Jurada)	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5445		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión riego EBA PARA RIEGO LA GALLEGA - DEPÓSITO PARA RIEGO EL TABLERO	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente
5446		CONDUCCIÓN RIEGO	2	Conducción riego LA GALLEGA - DEPÓSITO PARA RIEGO LA CRUZ	1-Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

SISTEMA TERRITORIAL: PUNTA HIDALGO

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III – NORESTE

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna

El sistema territorial de Punta Hidalgo está integrado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua depurada regenerada para uso de riego de zonas agrícolas del citado ámbito.
Como elementos estructurantes del sistema destacan las Estaciones Depuradoras y Regeneradoras de Agua Residual de Bajamar – Punta del Hidalgo (existente).
Se prevé la implantación de una serie de infraestructuras (conducciones de transporte y almacenamiento) que permita ampliar la zona de suministro/demanda del agua residual generada y minimizar así el consumo de recursos de aguas blancas para riego.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Se ha previsto la remodelación y ampliación de la actual estación depuradora y regeneradora (EDRA) de Bajamar – Punta del Hidalgo, Al mismo tiempo que se prevé la implantación de una serie de infraestructuras que permitan ampliar el área de suministro del agua residual depurada regenerada. La ubicación e implantación de las citadas infraestructuras se ha determinado en base a criterios de compatibilidad de uso urbanístico

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

La ubicación de los elemento principales del sistema viene determinada por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso de depuración – regeneración y posterior transporte hacia las zonas de demanda.

El depósito de cabecera se prevé implantar en una ubicación estrategia en relación al área de demanda, con el objeto de garantizar el suministro a través de conducciones de gravedad y evitar así aumentar el coste energético de la operación.

OBJETIVOS

- Cumplir los requerimientos legislativos y normativos del suministro de agua al uso de riego, de campos de golf y – en su caso – industrial.
- Mejorar el nivel de garantía de suministro
- Mejorar la calidad del agua abastecida, su control sanitario, y las condiciones de las instalaciones.
- Mejorar la gestión del servicio.
- Liberar otros recursos de aguas blancas para usos que demanden calidad de agua superior a la del agua regenerada
- Propiciar el equilibrio económico-financiero del servicio.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

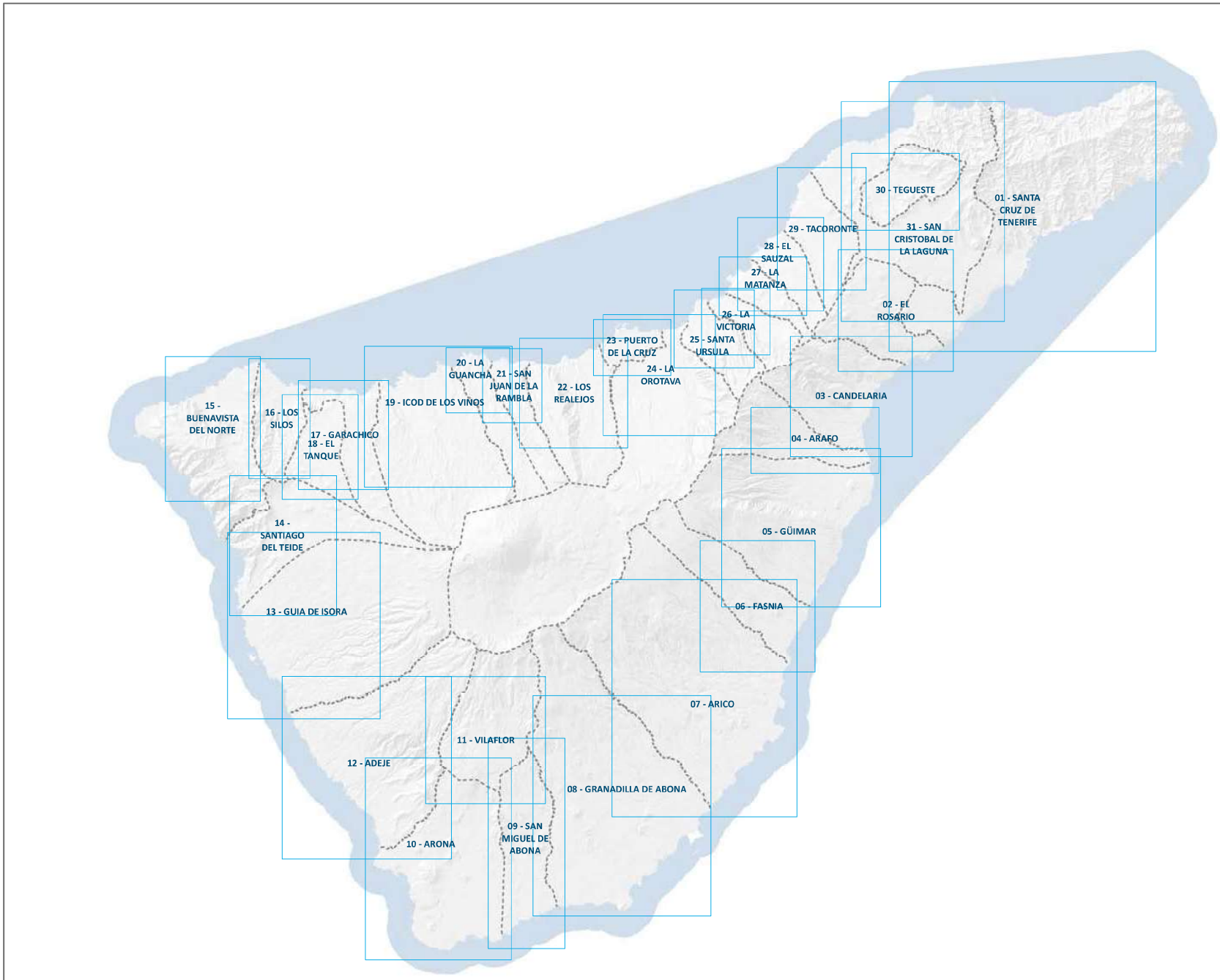
- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
978		ERA	2	ERA Punta del Hidalgo	31-San Cristóbal de La Laguna	Existente
978		ERA	2	ERA Punta del Hidalgo	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1036		DEPÓSITO	2	Deposito cubierto de agua regenerada ERA Punta del Hidalgo	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1037		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción impulsión aguas regeneradas Punta del Hidalgo	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada
1038		CONDUCCIÓN GRAVEDAD	2	Conducción gravedad regeneradas Punta del Hidalgo	31-San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

INFRAESTRUCTURAS PARA ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

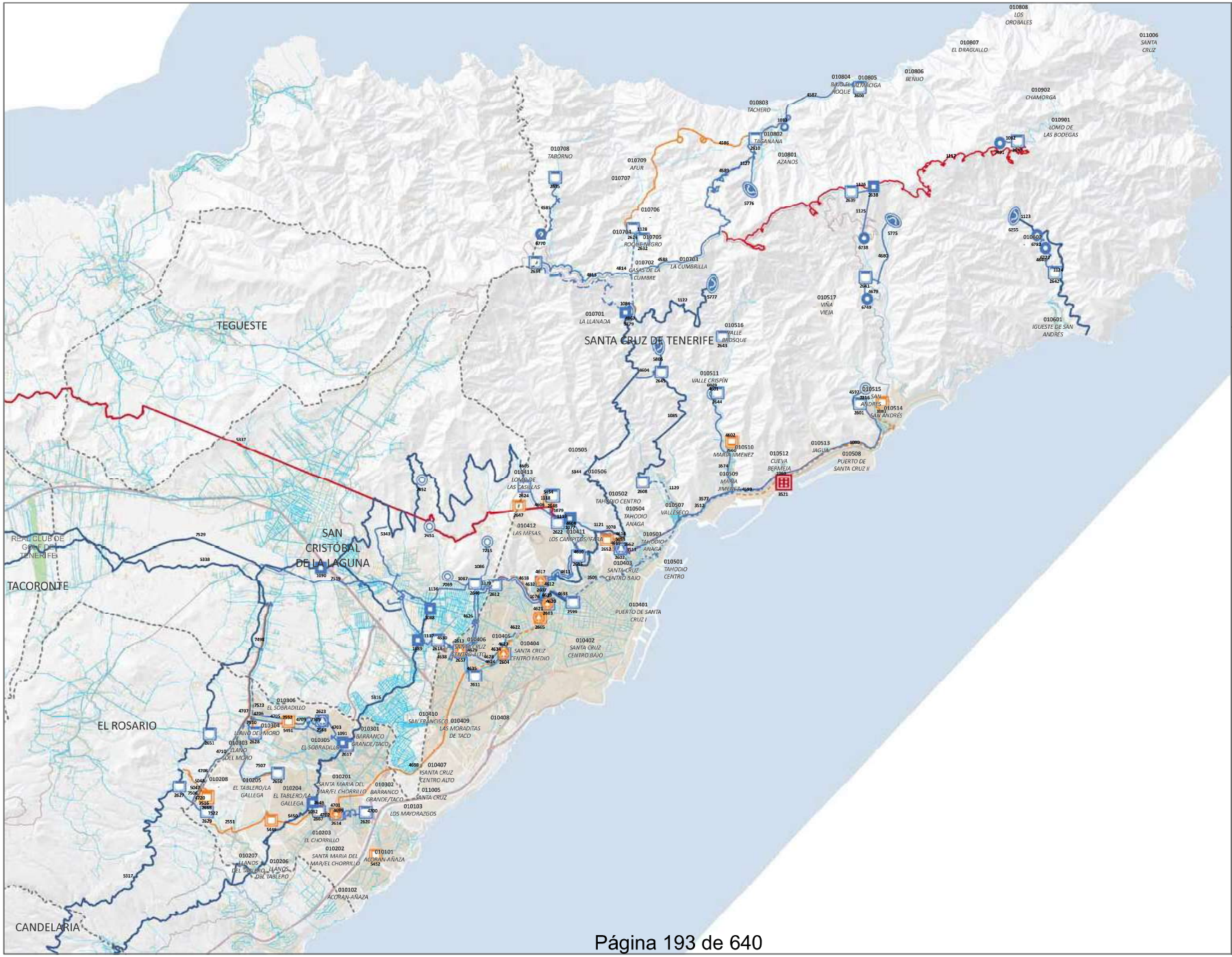
Plano Director

Orientación: N

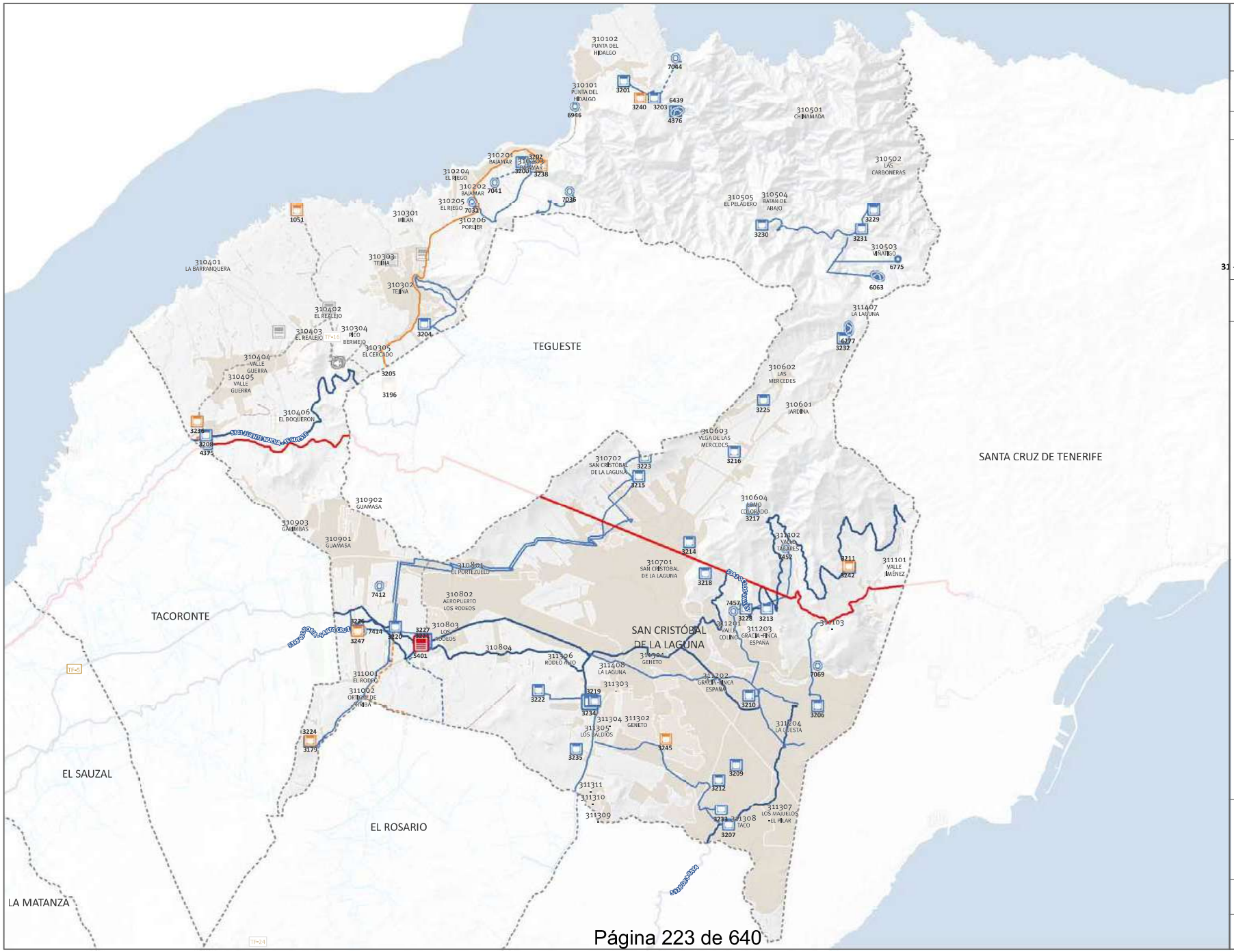
Escala: 0 0,5 1 2 3 4 5 Km

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

ABASTECIMIENTO DE AGUA A POBLACIONES

SISTEMA TERRITORIAL

Director:

Sistema:

31 - SAN CRISTOBAL DE LA LAGUNA

INFRAESTRUCTURAS

Básicas

Complementarias

Tipo:

- *Estación Desaladora de Aguas de Mar (EDAM)*
- *Estación Desalinizadora de Aguas Salobres (EDAS)*
- *Depósito*
- *Estación de bombeo*
- *Galería*
- *Pozo*
- *Manantial*
- *Canal*
- *Conducción de aducción*
- *Conducción de distribución*

Estado:

- *Existente*
- Con medida
- *Con actuación*

TERRITORIO

Células Territoriales

Consolidado

Áreas de expansión

Cauces (Nivel 1)

Masas de agua superficiales costeras

Municipios

Red Viaria

Corredores Principales

Vías Comarcales

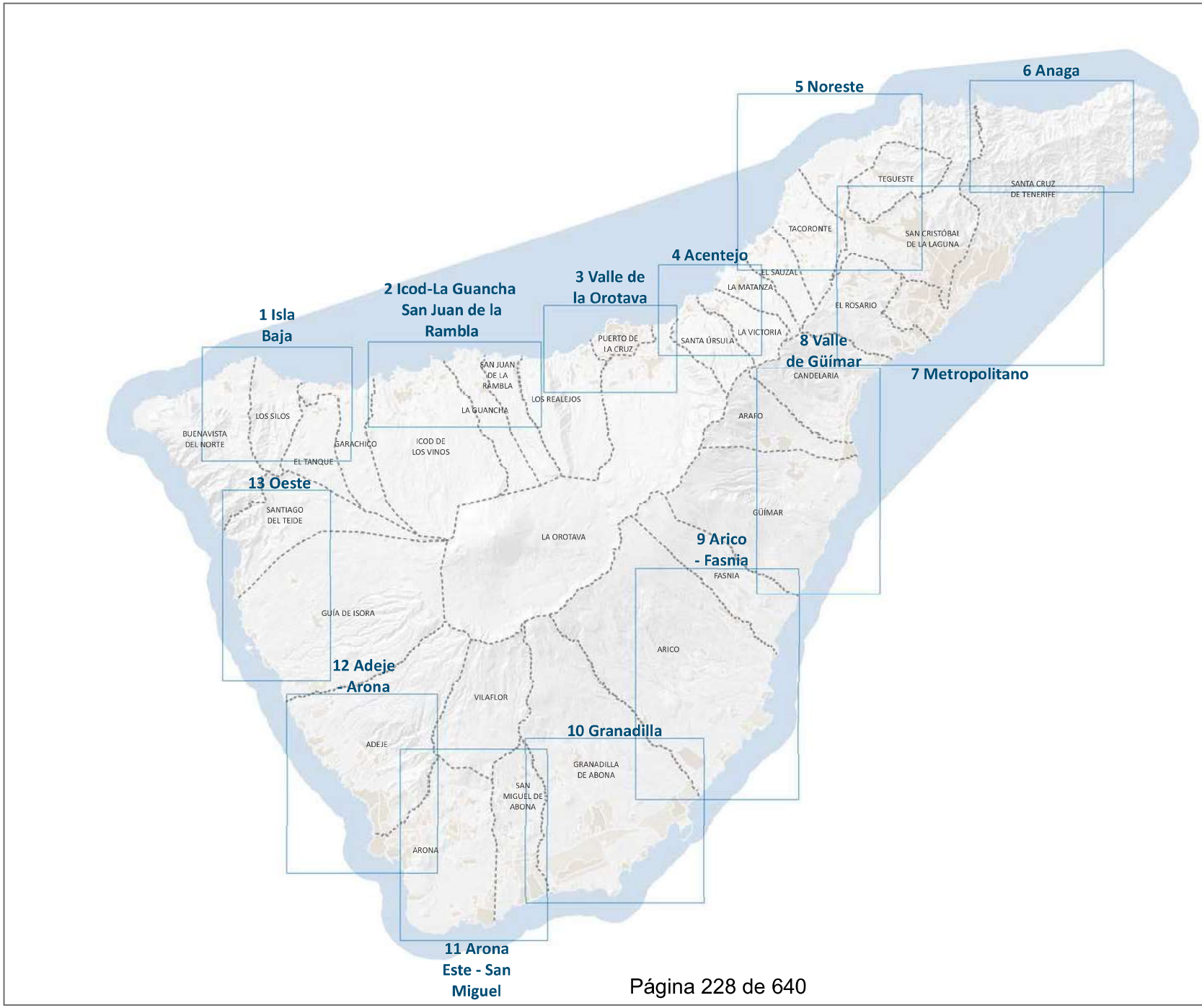
Orientación: N

Escala: Km 0,0 0,2 0,4 0,8

Plano Nº: 51

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SANEAMIENTO

SISTEMAS TERRITORIALES. ÁMBITOS

Plano Director

Ámbitos de análisis

Sistemas Planificados

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

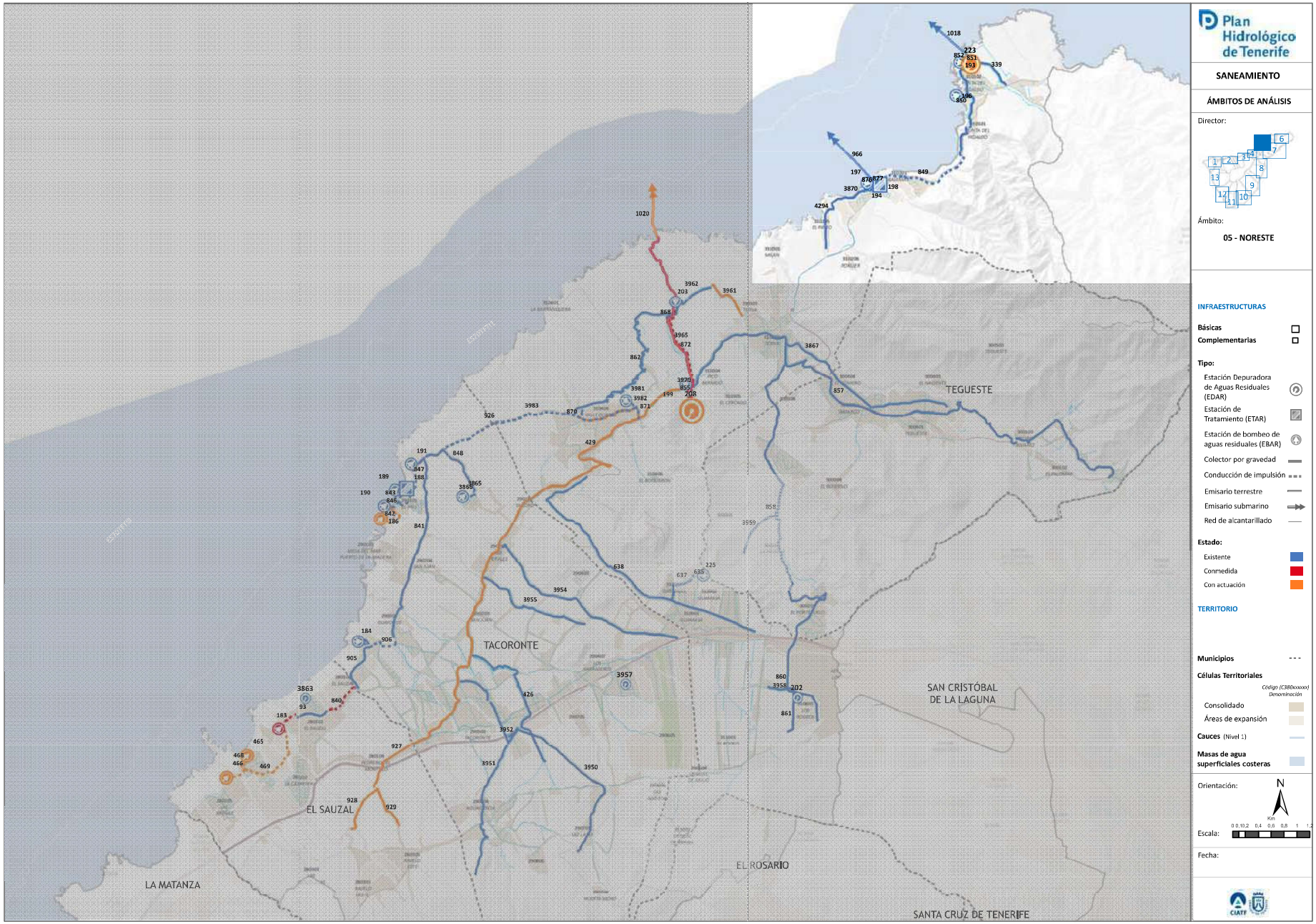
Municipios

Orientación: N

Escala: 0 0,5 1 2 3 4 5 Km

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III - NORESTE

MUNICIPIOS: San Cristóbal de La Laguna

DESCRIPCIÓN: El sistema está constituido por una serie de infraestructuras que permiten recoger el agua residual generada en los diversos núcleo poblacionales y derivarla hacia la EDAR de Punta del Hidalgo – elemento estructurante del sistema - donde el efluente será tratado conforme a los requisitos que dimanan de la normativa vigente en materia de depuración y vertido.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Definición de las conducciones principales que recogen el agua residual generada en las aglomeraciones urbanas y la derivan hacia la EDAR donde se procede al tratamiento del efluente previo a su reutilización y/o vertido.
- Localización del emisario submarino de Punta del Hidalgo, a través del cual se ha previsto el vertido de los caudales depurados excedentarios.

AGLOMERACIÓN VINCULADA

CÓDIGO: ES53805202706

DENOMINACIÓN: Bajamar – Punta del Hidalgo

CÉLULAS TERRITORIALES: C380310102,C380310101,C380310202,C380310201,C380310206,C380310204

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento principal del sistema territorial (EDAR) se sitúan próximos a la línea de costa, por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso como es el envío de las aguas recogidas de la aglomeración urbana existente (colectores de gravedad e impulsiones desde cotas bajas) hacia la EDAR. Los caudales depurados excedentarios serán vertidos a través del emisario submarino del Bajamar – Punta del Hidalgo, infraestructura existente.

OBJETIVOS

- Colectar las aguas residuales urbanas de la aglomeración, conduciéndolas a través de redes en baja (alcantarillado) y redes en alta (colectores de gravedad y de impulsión) hasta la EDAR de Punta del Hidalgo.
- Depurar las aguas residuales urbanas conforme a las directrices que dimanan de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Regenerar las aguas residuales depuradas para permitir su reutilización para riego agrícola (cumpliendo el RD 1620/2007). Lo cual supone un aumento de los recursos hídricos para riego lo que puede contribuir a minimizar la explotación del acuífero.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema territorial de Bajamar – Punta del Hidalgo queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientales significativos:

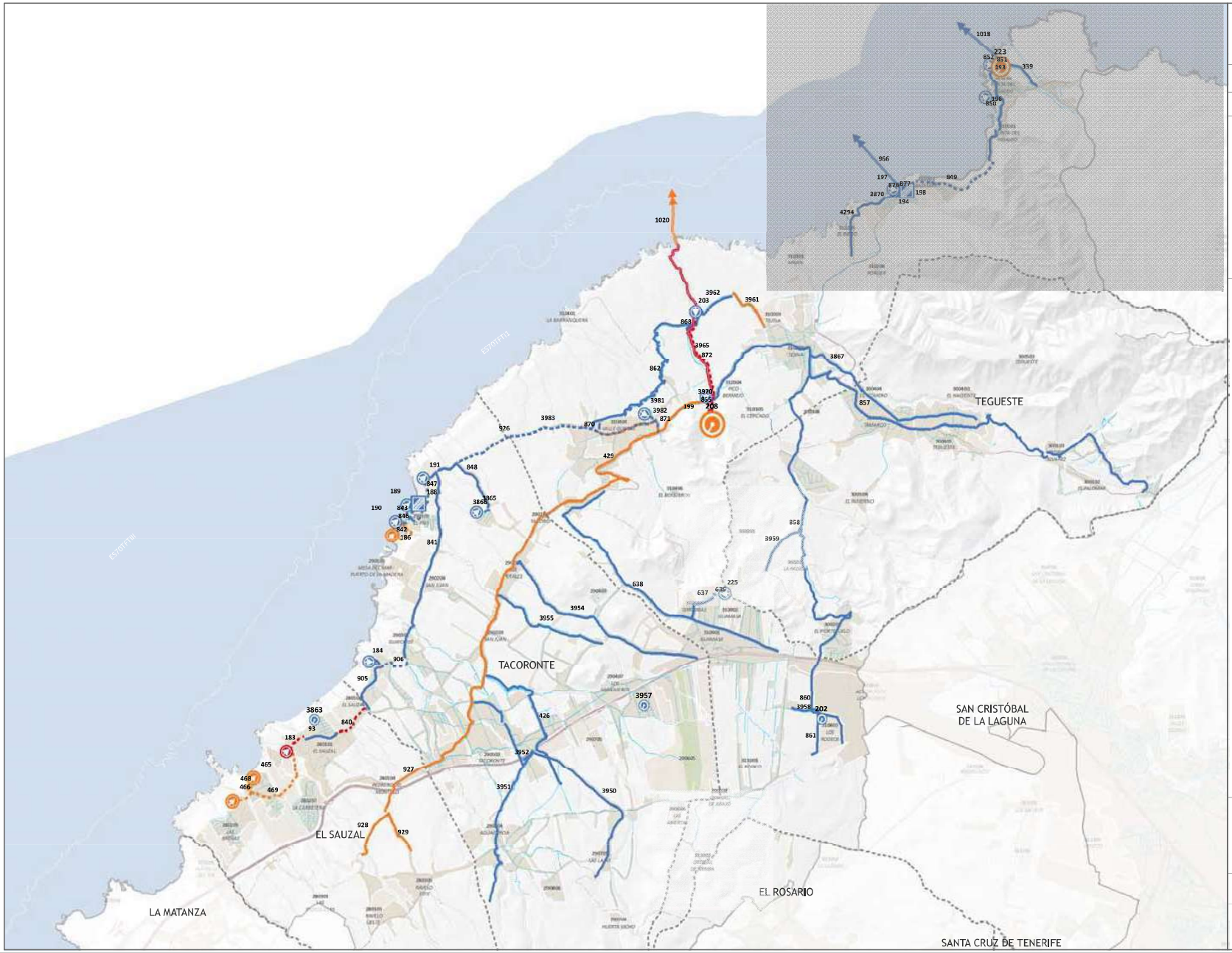
- Depuración de los caudales de agua residual mediante la mejor tecnología disponible.
- Regeneración de las aguas residuales urbanas, lo que supone un aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles, y por ende, una disminución en el uso de recursos hídricos naturales convencionales (pozos y galerías).
- Reutilización de los caudales regenerados para usos agrícolas y recreativos, reduciendo el vertido al medio marino sólo a los caudales depurados excedentarios.
- Disminución del número de vertidos al minimizar los sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS), y al centralizar el tratamiento de las aguas residuales urbanas en una única estación de depuradora.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.
- Disminución de las presiones sobre el acuífero insular.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
193		EBAR	2	EBAR Punta del Hidalgo II	San Cristóbal de La Laguna	Existente
194		EBAR	2	EBAR Bajamar II	San Cristóbal de La Laguna	Existente
196		EBAR	2	EBAR Punta del Hidalgo I	San Cristóbal de La Laguna	Existente
197		EBAR	2	EBAR Bajamar I	San Cristóbal de La Laguna	Existente
198		ETAR	2	ETAR Bajamar	San Cristóbal de La Laguna	Existente
223	0003EDAR	EDAR	2	EDAR Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente + Planificada
339		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad El Homicián	San Cristóbal de La Laguna	Existente
849		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de Bajamar II - Colector de la Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
850		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad la Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
851		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de Punta del Hidalgo II - E.D.A.R. de Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
852		Emisario terrestre	2	Emisario terrestre Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
853		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de Punta del Hidalgo I - Colector Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
876		Emisario terrestre	2	Emisario terrestre Bajamar	San Cristóbal de La Laguna	Existente
877		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. Bajamar I - E.B. Bajamar II	San Cristóbal de La Laguna	Existente
966		Emisario submarino	2	Emisario submarino de Bajamar	San Cristóbal de La Laguna	Existente
1018		Emisario submarino	2	Emisario submarino de Punta del Hidalgo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3870		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad en Bajamar	San Cristóbal de La Laguna	Existente
4294		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad El Riego - Bajamar	San Cristóbal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: III - NORESTE

MUNICIPIOS: El Sauzal/ Tacoronte/ San Cristóbal de La Laguna/ Tegueste

DESCRIPCIÓN: El sistema comarcal está constituido por una serie de infraestructuras que permiten recoger el agua residual generada en los diversos núcleo poblacionales y derivarla hacia la EDAR Comarcal del NorEste – elemento estructurante del sistema - donde el efluente será tratado conforme a los requisitos que dimanan de la normativa vigente en materia de depuración y vertido con calidad de agua para riego agrícola y de golf.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Patrones territoriales preexistentes que condicionan la implantación de la EDAR,
- Definición de las conducciones principales que recogen el agua residual generada en las aglomeraciones urbanas y la derivan hacia la EDAR donde se procede al tratamiento del efluente previo a su reutilización y/o vertido.
- Localización del emisario submarino del NORESTE, a través del cual se ha previsto el vertido de los caudales depurados excedentarios.

AGLOMERACIÓN VINCULADA

CÓDIGO: ES53805202707

DENOMINACIÓN: Noreste 2027

CÉLULAS TERRITORIALES: C380280101,C380290202,C380290704,C380290506,C380310803,C380290405,C380300302,C380300401,C380300306,C380290501,C380290203,C380290502,C380290603,C380290504,C380290703,C380310404,C380290601,C380290707,C380310903,C380290706,C380290301,C380290101,C380290702,C380290606,C380310901,C380310902,C380310402,C380290801,C380290102,C380311001,C380290804,C380290403,C380290404,C380290503,C380290505,C380310302,C380290201,C380300405,C380290406,C380290305,C380290806,C380300103,C380300101,C380300205,C380300201,C380290402,C380290705,C380300203,C380290407,C380300404,C380300202,C380290701,C380280303,C380280304,C380280305,C380280306,C380280205,C380280104,C380280203,C380280207,C380290103

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento centrípeto del sistema (EDAR Comarcal del Noreste) se implantará sobre las instalaciones de la actual EDAR.

OBJETIVOS

- Colectar las aguas residuales urbanas de la aglomeración, conduciéndolas a través de redes en baja (alcantarillado) y redes en alta (colectores de gravedad y de impulsión) hasta la EDAR Comarcal del NorEste.
- Depurar las aguas residuales urbanas conforme a las directrices que dimanan de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Regenerar las aguas residuales depuradas para permitir su reutilización para riego agrícola (cumpliendo el RD 1620/2007). Lo cual supone un aumento de los recursos hídricos para riego lo que puede contribuir a minimizar la explotación del acuífero.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema territorial del NORESTE queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientales significativos:

- Depuración de los caudales de agua residual mediante la mejor tecnología disponible (biorreactores de membranas).
- Regeneración de las aguas residuales urbanas, lo que supone un aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles, y por ende, una disminución en el uso de recursos hídricos naturales convencionales (pozos y galerías).
- Reutilización de los caudales regenerados para usos agrícolas u otros usos, reduciendo el vertido al medio marino sólo a los caudales depurados excedentarios.
- Disminución del número de vertidos al minimizar los sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS), y al centralizar el tratamiento de las aguas residuales urbanas en una única estación de depuradora.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.
- Disminución de las presiones sobre el acuífero insular.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
208	1479EDAR	EDAR	1	EDAR NorEste	San Cristóbal de La Laguna	Existente +Prevsota + Planificada
872		Emisario terrestre	1	Emisario terrestre Valle de Guerra	San Cristóbal de La Laguna	Prevista
3964		Conducción impulsión	1	Conducción impulsión saneamiento EBAR Espinal Bahi a EDAR Comarcal del Noreste. Tramo I	San Cristóbal de La Laguna	Prevista
3965		Conducción impulsión	1	Conducción impulsión saneamiento EBAR Espinal Bahi a EDAR Comarcal del Noreste. Tramo II	San Cristóbal de La Laguna	Prevista
3970		Conducción impulsión	1	Conducción impulsión saneamiento EBAR Espinal Alto a EDAR Comarcal del Noreste	San Cristóbal de La Laguna	Prevista
93		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad La Garañona	Sauzal (El)	Existente
183		EBAR	2	EBAR El Sauzal	Sauzal (El)	Prevista
184		EBAR	2	EBAR Jardín del Sol	Tacoronte	Existente
186		EBAR	2	EBAR Mesa del Mar	Tacoronte	Planificada
188		ETAR	2	ETAR El Pris	Tacoronte	Existente
189		EBAR	2	EBAR El Pris II	Tacoronte	Existente
190		EBAR	2	EBAR El Pris I	Tacoronte	Existente
191		EBAR	2	EBAR Juan Fernández	Tacoronte	Existente
199		EBAR	2	EBAR Espinal Alto	San Cristóbal de La Laguna	Existente
203		EBAR	2	EBAR El Espinal Bajo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
225		EBAR	2	EBAR Guamasa	San Cristóbal de La Laguna	Existente
426		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad EDAR Medianías de Tacoronte - Colector de Tacoronte	Tacoronte	Existente
429		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tacoronte - E.B. de Espinal Alto	Tacoronte, San Cristóbal de La Laguna	Planificada
465		EBAR	2	EBAR Urb. La Primavera	Sauzal (El)	Planificada
466		EBAR	2	EBAR Las Breñas	Sauzal (El)	Planificada
468		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento EBAR Las Breñas - EBAR Urb. La Primavera	Sauzal (El)	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

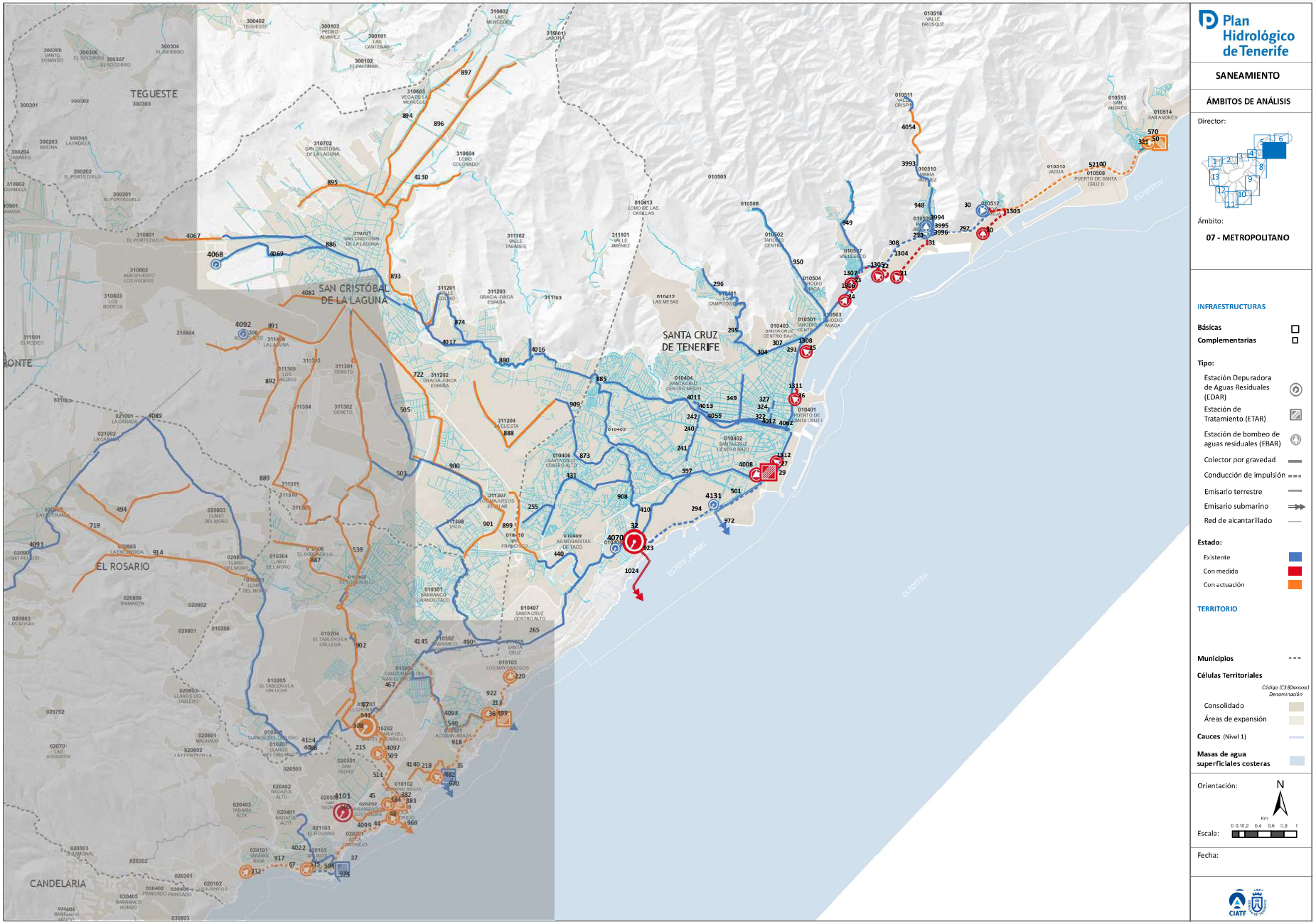
IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
469		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento EBAR Urb. La Primavera - EBAR El Sauzal	Sauzal (El)	Planificada
635		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de Guamasa - Colector de Tabares	San Cristóbal de La Laguna	Existente
637		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tabares	San Cristóbal de La Laguna	Existente
638		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Guamasa	San Cristóbal de La Laguna	Existente
840		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. El Sauzal - Colector Jardín del Sol	Sauzal (El), Tacoronte	Prevista
841		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad PUERTO DE LA MADERA	Tacoronte	Existente
842		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento de Mesa del Mar - El Pris	Tacoronte	Planificada
843		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de El Pris I a E.B. de El Pris II	Tacoronte	Existente
844		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad El Pris	Tacoronte	Existente
846		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Mesa del Mar - El Pris	Tacoronte	Planificada
847		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. El Pris II - E.B. de Juan Fernández	Tacoronte	Existente
848		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tagoro. Tramo I	Tacoronte	Existente
857		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Pedro Álvarez - Tegueste	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste	Existente
858		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad El Portezuelo - El Socorro - Tejina	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste	Existente
860		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Los Rodeos	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste	Existente
861		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Polígono Industrial de Los Rodeos	San Cristóbal de La Laguna	Existente
862		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad El Pomal - E.B.de Espinal Bajo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
868		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad el Espinal Bajo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
870		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad E.B. Valle de Guerra - Colector de El Pomal	San Cristóbal de La Laguna	Existente
871		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. Valle de Guerra - Colector Tacoronte	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
905		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Jardín del Sol	Tacoronte	Existente
906		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. JARDÍN DEL SOL - COLECTOR PUERTO DE LA MADERA	Tacoronte	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
926		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento E.B. de Juan Fernández - E.B. de Valle de Guerra	Tacoronte, San Cristóbal de La Laguna	Existente
927		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Ravelo - Tacoronte	Sauzal (El), Tacoronte	Planificada
928		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Ravelo Oeste	Sauzal (El)	Planificada
929		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Ravelo Este	Sauzal (El)	Planificada
1020		Emisario submarino	2	Emisario submarino de Valle de Guerra	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3865		EBAR	2	EBAR NúcleoTagoro	Tacoronte	Existente
3866		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento Tagoro	Tacoronte	Existente
3867		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tejina-EDAR del Nordeste	San Cristóbal de La Laguna, Tegueste	Existente
3950		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Carril Alto	Tacoronte	Existente
3951		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Agua García-Casas Altas-El Cantillo	Tacoronte	Existente
3952		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Casas Altas	Tacoronte	Existente
3954		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad La Caridad	Tacoronte	Existente
3955		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Chaboco	Tacoronte	Existente
3958		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad en C/Alfredo Hernández	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3959		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Saneamiento-Gravedad	Tegueste	Existente
3961		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tejina - E.B. Espinal Bajo	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
3962		Colector por gravedad	2	Colector por gravedad Tejina Bajo	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3981		EBAR	2	EBAR Homicián	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3982		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento Homicián	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3983		Conducción impulsión	2	Conducción impulsión saneamiento Primitiva Juan Fernández-Colector Tacoronte	Tacoronte, San Cristóbal de La Laguna	Existente
202		EDAR	3	EDAR Matadero Insular de Tenerife	San Cristóbal de La Laguna	Existente
3957	0157EDAR	EDAR	3	EDAR Coca – Cola	Tacoronte	Existente
3863		EDAR	3	EDAR de La Garañona	Sauzal (El)	Existente
3986		Pozo absorbente	3	Pozo absorbente Jardín del Sol	Tacoronte	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: V – ÁREA METROPOLITANA

MUNICIPIOS: Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna

DESCRIPCIÓN: El sistema comarcal está constituido por una serie de infraestructuras que permiten recoger el agua residual generada en los diversos núcleo poblacionales y derivarla hacia la EDAR de Buenos Aires – elemento estructurante del sistema - donde el efluente será tratado conforme a los requisitos que dimanan de la normativa vigente en materia de depuración y vertido con calidad de agua para riego agrícola y de golf.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Definición de las conducciones principales que recogen el agua residual generada en las aglomeraciones urbanas y la derivan hacia la EDAR donde se procede al tratamiento del efluente previo a su reutilización y/o vertido.
- Localización del emisario submarino de Buenos Aires, infraestructura prevista, a través del cual se ha previsto el vertido de los caudales depurados excedentarios.

AGLOMERACIÓN VINCULADA

CÓDIGO: ES53807202708

DENOMINACIÓN: Metropolitano I

CÉLULAS TERRITORIALES: C380310603,C380010409,C380010404,C380010503,C380010405,C380010301,C380010406,C380010302,C380010512,C380010510,C380311203,C380310602,C380310702,C380010403,C380010408,C380010411,C380310701,C380311204,C380311201,C380311308,C380010507,C380010509,C380311202,C380310604,C380311307,C380010407,C380010501,C380010201,C380010410,C380310601,C380010402, C380010514,C380010515

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El elemento ubicado en el lateral derecho del sistema territorial (EDAR) se sitúa próximo a la línea de costa, por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso como es el envío de las aguas recogidas de las aglomeraciones urbanas existentes (colectores de gravedad e impulsiones desde cotas bajas) hacia la EDAR. Los caudales depurados excedentarios serán vertidos a través del emisario submarino del Sistema Metropolitano.

OBJETIVOS

- Colectar las aguas residuales urbanas de la aglomeración, conduciéndolas a través de redes en baja (alcantarillado) y redes en alta (colectores de gravedad y de impulsión) hasta la EDAR de Buenos Aires.
- Depurar las aguas residuales urbanas conforme a las directrices que dimanan de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Regenerar las aguas residuales depuradas para permitir su reutilización para riego agrícola (cumpliendo el RD 1620/2007). Lo cual supone un aumento de los recursos hídricos para riego lo que puede contribuir a minimizar la explotación del acuífero.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema territorial de Metropolitano I queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientales significativos:

- Depuración de los caudales de agua residual mediante la mejor tecnología disponible (biorreactores de membranas).
- Regeneración de las aguas residuales urbanas, lo que supone un aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles, y por ende, una disminución en el uso de recursos hídricos naturales convencionales (pozos y galerías).
- Reutilización de los caudales regenerados para usos agrícolas, urbanos, industriales y recreativos, reduciendo el vertido al medio marino sólo a los caudales depurados excedentarios.
- Disminución del número de vertidos al minimizar los sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS), y al centralizar el tratamiento de las aguas residuales urbanas en una única estación de depuradora.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.
- Disminución de las presiones sobre el acuífero insular.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
29		ETAR	1	Estación de tratamiento de aguas residuales de Los Llanos	Santa Cruz de Tenerife	Existente+ Prevista
32	0114EDAR	EDAR	1	Estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	Existente+ Prevista
4008		EBAR	1	Estación de bombeo de Los Llanos	Santa Cruz de Tenerife	Existente+ Prevista
20		EBAR	2	Estación de bombeo Nº5 del Puerto (Cueva Bermeja)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
21		EBAR	2	Estación de bombeo Nº6 del Puerto (Bufadero)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
22		EBAR	2	Estación de bombeo Nº7 del Puerto (Valleseco I)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
23		EBAR	2	Estación de bombeo Nº8 del Puerto (Valleseco II)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
24		EBAR	2	Estación de bombeo Nº9 del Puerto (Valleseco III)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
25		EBAR	2	Estación de bombeo Nº10 del Puerto (Dársena de Anaga)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
26		EBAR	2	Estación de bombeo Nº11 del Puerto (Muelle de Enlace)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
27		EBAR	2	Estación de bombeo Nº12 del Puerto (Dársena Sur)	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
30		EBAR	2	Estación de bombeo Cueva Bermeja	Santa Cruz de Tenerife	Existente
31		EBAR	2	Estación de bombeo María Jiménez	Santa Cruz de Tenerife	Existente
50		EBAR	2	Estación de bombeo San Andrés I	Santa Cruz de Tenerife	Existente+ Planificada
240		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Reyes Católicos. Tramo II	Santa Cruz de Tenerife	Existente
241		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Reyes Católicos. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
242		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Reyes Católicos. Tramo III	Santa Cruz de Tenerife	Existente
255		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Sargento Provisional. Tramo II	Santa Cruz de Tenerife	Existente
265		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Las Moraditas de Taco - EDAR de Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	Existente
291		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Carretera San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Existente
292		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. de Cueva Bermeja - E.B.A.R. Mª. Jiménez	Santa Cruz de Tenerife	Existente
293		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Mª. Jiménez	Santa Cruz de Tenerife	Existente
294		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.T. Los Llanos - E.D.A.R. de Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	Existente
295		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Doctor JosÚ Naveiras	Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
296		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Los Campitos	Santa Cruz de Tenerife	Existente
304		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Rambla Gral. Franco. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
307		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Rambla Gral. Franco. Tramo II	Santa Cruz de Tenerife	Existente
308		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	EBAR de Mª. Jimínez - Colector Carretera de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Existente
321		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Avda. Marítima de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Existente
322		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valentín Sanz. Tramo III	Santa Cruz de Tenerife	Existente
324		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valentín Sanz. Tramo II	Santa Cruz de Tenerife	Existente
327		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valentín Sanz. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
349		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Avda. 25 de Julio	Santa Cruz de Tenerife	Existente
397		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Fuente de S/C	Santa Cruz de Tenerife	Existente
410		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Anatolio de Fuentes García. Tramo III	Santa Cruz de Tenerife	Existente
431		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Avda. Príncipes de España - Álvaro Rodríguez López	Santa Cruz de Tenerife	Existente
440		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Polígono Industrial de Las Moraditas de Taco. Tramo III	Santa Cruz de Tenerife	Existente
490		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Chorrillo - Barranco Grande	Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna	Existente
501		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Los Llanos. Tramo terrestre	Santa Cruz de Tenerife	Existente
503		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Geneto - Taco	San Cristóbal de La Laguna	Existente
505		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Guajara - Taco	San Cristóbal de La Laguna	Existente
570		ETAR	2	Estación de tratamiento de aguas residuales (ETAR) de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Existente+ Planificada
722		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Avda. Bartolomé Cairasco - Avda. La Libertad	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
873		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Vista Bella - Tristán	Santa Cruz de Tenerife	Existente
874		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco Santos (La Laguna). Tramo I	San Cristóbal de La Laguna	Existente
880		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco Santos (La Laguna). Tramo II	San Cristóbal de La Laguna	Existente
885		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco Santos (La Laguna). Tramo III	San Cristóbal de La Laguna	Existente
886		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de San Lázaro - E.D.A.R. Valle Colino	San Cristóbal de La Laguna	Existente
888		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Gracia - Vistabella	San Cristóbal de La Laguna	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
893		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco Gonzalianez	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
894		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de La Triciada	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
895		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Fuente Cañizares	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
896		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Camino Las Mercedes. Tramo II	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
897		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Camino Las Mercedes. Tramo I	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
899		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Entrada Taco - Las Moraditas	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
900		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Los Pescadores	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
901		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Carretera Cuesta - Taco	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
908		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Tristán - EDAR de Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	Existente
909		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Carretera Gral. S/C - Laguna	San Cristóbal de La Laguna	Existente
923		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Buenos Aires. Tramo terrestre	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
948		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Mª. Jiménez Este	Santa Cruz de Tenerife	Existente
949		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valleseco	Santa Cruz de Tenerife	Existente
950		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Tahodio	Santa Cruz de Tenerife	Existente
972		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de Los Llanos	Santa Cruz de Tenerife	Existente
1024		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de Buenos Aires	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1303		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R.A.R. Nº5 del Puerto de S/C - Colector Cueva Bermeja	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1304		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº6 del Puerto de S/C - Colector María Jiménez	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1305		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº7 del Puerto de S/C - Colector de Carretera de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1306		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº9 del Puerto de S/C - E.B.A.R. Nº8 del Puerto de S/C	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1307		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº8 del Puerto de S/C - Colector de Carretera de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Prevista

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

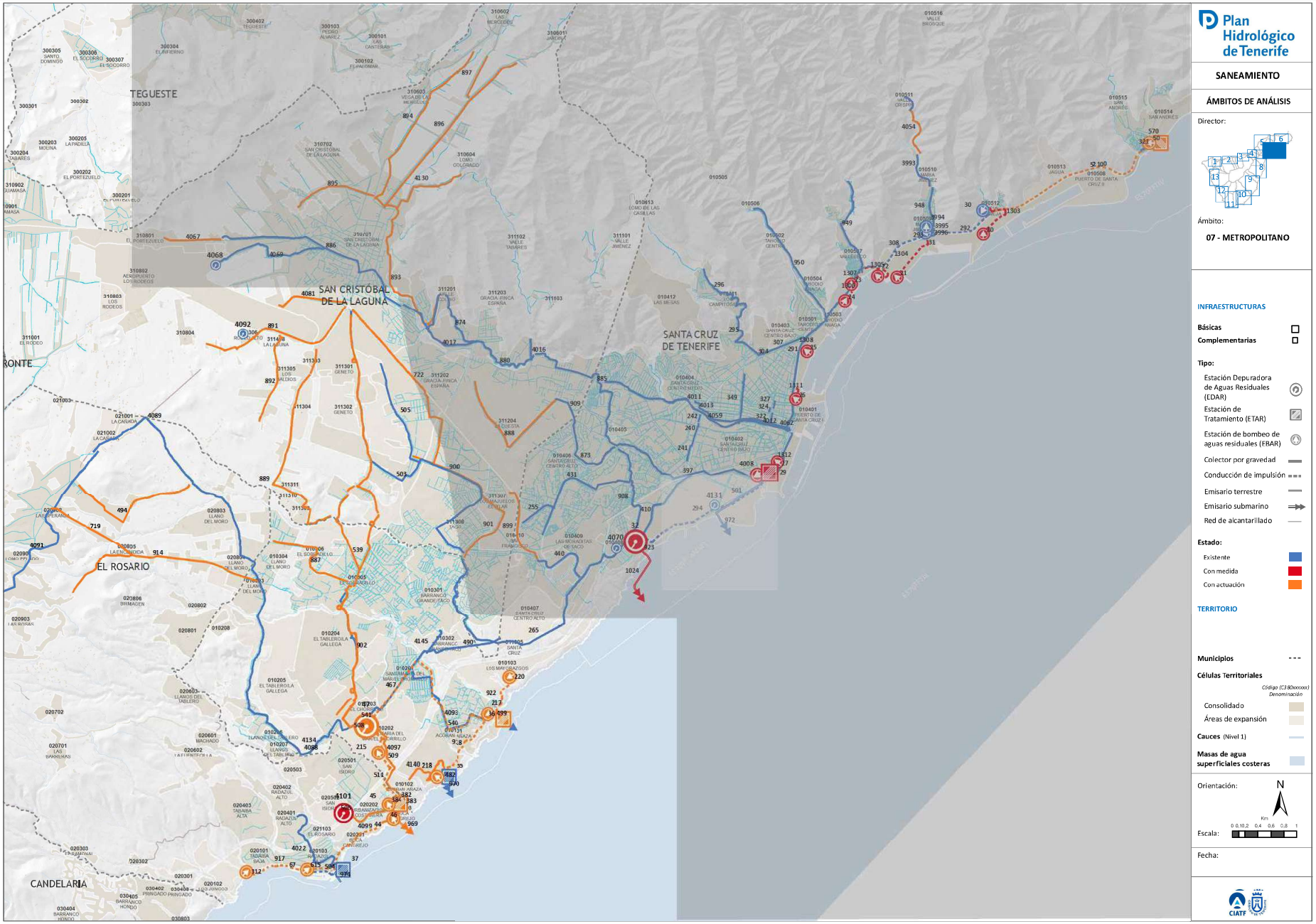
IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
1308		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº10 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1311		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº11 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1312		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº12 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
3993		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Prolongación Colector El Bufadero	Santa Cruz de Tenerife	Existente
3994		EBAR	2	Paseo Los Felipes (María Jiménez)	Santa Cruz de Tenerife	Existente
3995		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Estación de bombeo PASEO LOS FELIPES - Estación de bombeo MARÍA JIMÉNEZ I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
3996		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Estación de bombeo PASEO LOS FELIPES - Estación de bombeo MARÍA JIMÉNEZ II	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4011		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco de Santos	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4012		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Smto. margen dcho. Bco. de Santos. Tramo Puente Serrador-Conexi¾n con ovoide	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4013		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de de C/Salamanca a C/Castro	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4016		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Ctra. Valle Tabares	San Cristóbal de La Laguna	Existente
4017		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de la Vega-La Laguna-EDAR Valle Colino	San Cristóbal de La Laguna	Existente
4053		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valle Crispín I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4054		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Valle Crispín II	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
4059		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector General Barranco de Santos	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4062		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de La Noria	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4067		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de San Lázaro	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
4069		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Llano de San Lázaro	San Cristóbal de La Laguna	Existente
4130		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Bronco	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
4145		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Barranco Grande - Taco	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4068	0182EDAR	EDAR	3	EDAR Aeropuerto Tenerife Norte (Los Rodeos)	San Cristóbal de La Laguna	Existente
4070	0105EDAR	EDAR	3	EDAR DANONE	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4131	0232EDAR	EDAR	3	EDAR CEPSA	Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
1308		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº10 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1311		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº11 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
1312		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la E.B.A.R. Nº12 del Puerto de S/C - Colector Avda. Marítima	Santa Cruz de Tenerife	Prevista
52100		CONDUCCION IMPULSIÓN	2	Impulsión de San Andrés	Santa Cruz de Tenerife	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: V – ÁREA METROPOLITANA

MUNICIPIOS: Santa Cruz de Tenerife, San Cristóbal de La Laguna, El Rosario

DESCRIPCIÓN: El sistema comarcal está constituido por una serie de infraestructuras que permiten recoger el agua residual generada en los diversos núcleo poblacionales y derivarla hacia la EDAR Comarcal del Chorrillo y a la EDAR del Polígono de La Campana– elemento estructurantes del sistema - donde el efluente será tratado conforme a los requisitos que dimanan de la normativa vigente en materia de depuración y vertido con calidad de agua para riego agrícola y de golf.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Patrones territoriales preexistentes que condicionan la implantación de la EDAR,
- Definición de las conducciones principales que recogen el agua residual generada en las aglomeraciones urbanas y la derivan hacia la EDAR donde se procede al tratamiento del efluente previo a su reutilización y/o vertido.
- Localización del emisario submarino de Buenos Aires, infraestructura prevista, a través del cual se ha previsto el vertido de los caudales depurados excedentarios.

AGLOMERACIÓN VINCULADA

CÓDIGO: ES53807202709

DENOMINACIÓN: Metropolitano II

CÉLULAS TERRITORIALES: C380311309,C380010205,C380010303,C380311302,C380010207,C380010203,C380311301,C380010304,C380010204,C380020902,C380311310,C380311311,C380010305,C380010306,C380010206,C380010303,C380020803,C380020901,C380010101,C380020501,C380020103,C380020401,C380020101,C380020403,C380030402,C380030405

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

Los elementos del sistema territorial (EDARs) se sitúan próximos a la línea de costa, por los propios condicionantes técnico-energéticos característicos del proceso como es el envío de las aguas recogidas de las aglomeraciones urbanas existentes (colectores de gravedad e impulsiones desde cotas bajas) hacia las distintas EDARs, según la aglomeración de recogida de las aguas. Los caudales depurados excedentarios serán vertidos a través del emisario submarino de El Chorrillo y los Pozos Absorbentes asociados a las EDARs del Polígono de La Campana, del Sistema Metropolitano, infraestructuras previstas y planificadas.

OBJETIVOS

- Colectar las aguas residuales urbanas de la aglomeración, conduciéndolas a través de redes en baja (alcantarillado) y redes en alta (colectores de gravedad y de impulsión) hasta las distintas EDARs , a saber; El Chorrillo y Polígono de La Campana.
- Depurar las aguas residuales urbanas conforme a las directrices que dimanan de la Directiva 91/271/CEE sobre tratamiento de las aguas residuales urbanas.
- Regenerar las aguas residuales depuradas para permitir su reutilización para riego agrícola (cumpliendo el RD 1620/2007). Lo cual supone un aumento de los recursos hídricos para riego lo que puede contribuir a minimizar la explotación del acuífero.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema territorial de Metropolitano II queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientales significativos:

- Depuración de los caudales de agua residual mediante la mejor tecnología disponible.
- Regeneración de las aguas residuales urbanas, lo que supone un aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles, y por ende, una disminución en el uso de recursos hídricos naturales convencionales (pozos y galerías).
- Reutilización de los caudales regenerados para usos agrícolas, industriales y recreativos, reduciendo el vertido al medio marino sólo a los caudales depurados excedentarios.
- Disminución del número de vertidos al minimizar los sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS), y al centralizar el tratamiento de las aguas residuales urbanas en una única estación de depuradora.
- Minimizar el número de vertidos a través de sistemas individuales u otros sistemas adecuados (IAS). Y por ende, minimizar el número de vertidos al subsuelo.
- Optimizar la economía de escala al unificar los sistemas locales existentes y centralizar el tratamiento de las aguas residuales en una única estación de tratamiento y un único dispositivo de vertido.
- Establecer un sistema orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica
- Establecer un sistema de gestión ambiental integrada de todo el sistema.
- Disminución de las presiones sobre el acuífero insular.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
47	1466EDAR	EDAR	1	Estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de El Chorrillo	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
35		ETAR	2	Estación de tratamiento de aguas residuales de Acorán	Santa Cruz de Tenerife	Existente
36		ETAR	2	Estación de tratamiento de aguas residuales de Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Existente + Planificada
37		ETAR	2	Estación de tratamiento de aguas residuales de Radazul	El Rosario	Existente
38		ETAR	2	Estación de tratamiento de aguas residuales de Tabaiba	El Rosario	Existente + Planificada
44		EBAR	2	Estación de bombeo de Boca Cangrejo	El Rosario	Planificada
45		EBAR	2	Estación de bombeo de Costa Caricia	Santa Cruz de Tenerife/ El Rosario	Planificada
46		ETAR	2	Estación de bombeo de Costa Caricia	El Rosario	Planificada
67		EBAR	2	Estación de bombeo de Radazul Bajo	El Rosario	Existente+ Planificada
68		EBAR	2	Estación de bombeo de Tabaiba	El Rosario	Existente
215		EBAR	2	Estación de bombeo de El Chorrillo	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
217		EBAR	2	Estación de bombeo de Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
218		EBAR	2	Estación de bombeo de Acorán	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
220		EBAR	2	Estación de bombeo de Los Mayorazgos	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
312		EBAR	2	Estación de bombeo de Tabaiba	El Rosario	Planificada
314		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de gravedad de Boca Cangrejo	El Rosario	Planificada
382		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Costa Caricia. Tramo terrestre	El Rosario	Planificada
383		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Boca Cangrejo - E.T. de Costacaricia	El Rosario	Planificada
384		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Boca Cangrejo - EBAR de Costacaricia	El Rosario	Planificada
467		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Chorrillo. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
482		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Acorán. Tramo terrestre	Santa Cruz de Tenerife	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
490		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Chorrillo - Barranco Grande	Santa Cruz de Tenerife	Existente
494		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Cruz del Negro	El Rosario	Planificada
499		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Añaza. Tramo terrestre	Santa Cruz de Tenerife	Existente
503		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Geneto - Taco	San Cristóbal de La Laguna	Existente
504		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Radazul. Tramo terrestre	El Rosario	Existente
506		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector del polígono de San Isidro	El Rosario	Planificada
508		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de El Chorrillo - E.D.A.R. de El Chorrillo	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
509		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de desagüe de la E.D.A.R. de El Chorrillo	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
511		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Costacaricia - EBAR de El Chorrillo	El Rosario, Santa Cruz de Tenerife	Planificada
514		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Tabaiba	El Rosario	Existente
539		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Geneto - Partecaminos	San Cristóbal de La Laguna, Santa Cruz de Tenerife	Planificada
540		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Añaza y el colector El Chorrillo. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
541		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Añaza y el colector El Chorrillo. Tramo II	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
568		POZO ABSORBENTE	2	Estación de tratamiento de aguas residuales del polígono de La Campana	El Rosario	Prevista
615		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Radazul Bajo - E.T. de Radazul	El Rosario	Existente
616		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Tabaiba - E.T. de Tabaiba	El Rosario	Existente
719		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Sino	El Rosario	Planificada
887		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Los Migueles - El Sobradillo	Santa Cruz de Tenerife	Planificada

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

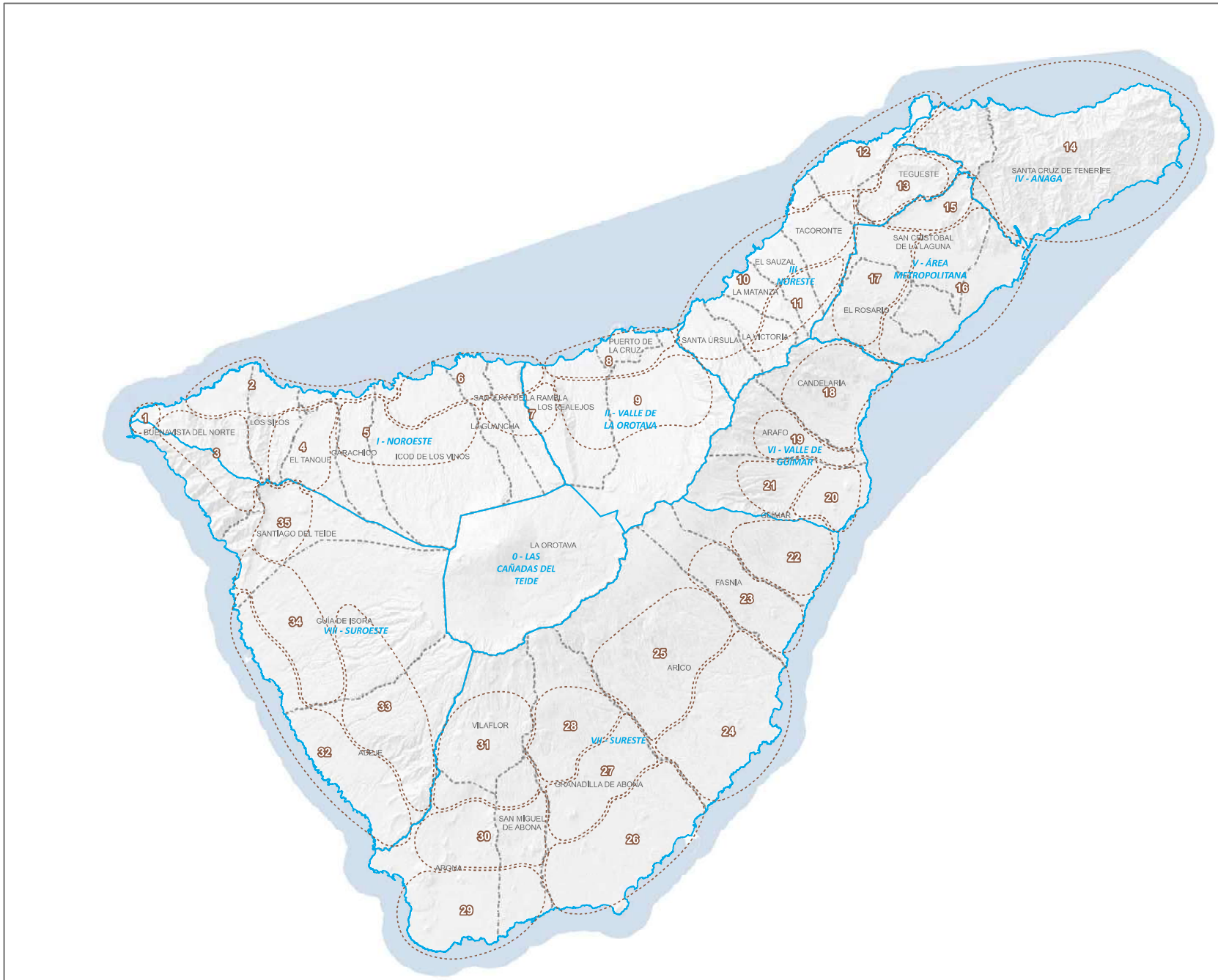
IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
889		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Geneto	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
891		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Rodeo Alto - Geneto. Tramo II	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
892		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Rodeo Alto - Geneto. Tramo I	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
902		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Geneto - El Tablero. Tramo I	Santa Cruz de Tenerife	Existente
914		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de La Esperanza Llano del Moro. Tramo I	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
917		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Tabaiba - E. B. de Radazul Bajo	El Rosario	Planificada
918		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Añaza - EBAR Acorán	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
922		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR Los Mayorazgos - EBAR Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
969		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de Costa Caricia	El Rosario	Planificada
970		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de de Acorán	Santa Cruz de Tenerife	Existente
973		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de de Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Existente
974		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de de Radazul	El Rosario	Existente
1032		EMISARIO TERRESTRE	2	Emisario submarino de Tabaiba. Tramo terrestre	El Rosario	Existente
1033		EMISARIO SUBMARINO	2	Emisario submarino de de Tabaiba	El Rosario	Existente
3880		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la Calle Italia	El Rosario	Existente
3881		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la CALLE INGLATERRA I	El Rosario	Existente
3882		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la CALLE INGLATERRA II	El Rosario	Existente
3884		EBAR	2	Estación de bombeo de la Calle Bulgaria	El Rosario	Existente
3885		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Calle Bulgaria	El Rosario	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ELEMENTOS DEL SISTEMA

IDElto	CodElto	Tipo	Nivel	Denominación	Municipio(s)	Estado
3886		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Piscina de Tabaiba Baja	El Rosario	Existente
3889		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Costero de Tabaiba	El Rosario	Existente
4019		EBAR	2	Estación de bombeo de la Calle Italia	El Rosario	Existente
4022		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Radazul	El Rosario	Existente
4081		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Coromoto	San Cristóbal de La Laguna	Planificada
4088		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Rosario-El Tablero	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
4089		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Rosario-El Tablero	Santa Cruz de tenerife	Existente
4091		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de La Esperanza	El Rosario	Existente
4093		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Santa María del Mar-Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Existente
4097		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre el polígono industrial de S. Isidro y El Chorrillo	El Rosario	Planificada
4099		CONDUCCIÓN IMPULSIÓN	2	Conducción de impulsión entre la EBAR de Radazul Bajo - EBAR de Boca Cangrejo	El Rosario	Planificada
4101		EDAR	2	Estación depuradora de aguas residuales (EDAR) del polígono La Campana	El Rosario	Prevista
4134		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de El Rosario-El Tablero	El Rosario, Santa Cruz de Tenerife	Existente
4140		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Acorán - Añaza	Santa Cruz de Tenerife	Planificada
4144		COLECTOR POR GRAVEDAD	2	Colector de Costero de Tabaiba	El Rosario	Planificada
4092	0011EDAR	EDAR	3	Estación depuradora de aguas residuales (EDAR) de Residencial La Mina II	San Cristóbal de La Laguna	Existente

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS

Plano Director

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

Términos municipales

Comarcas principales

Zona agrohidráulica

Orientación: N

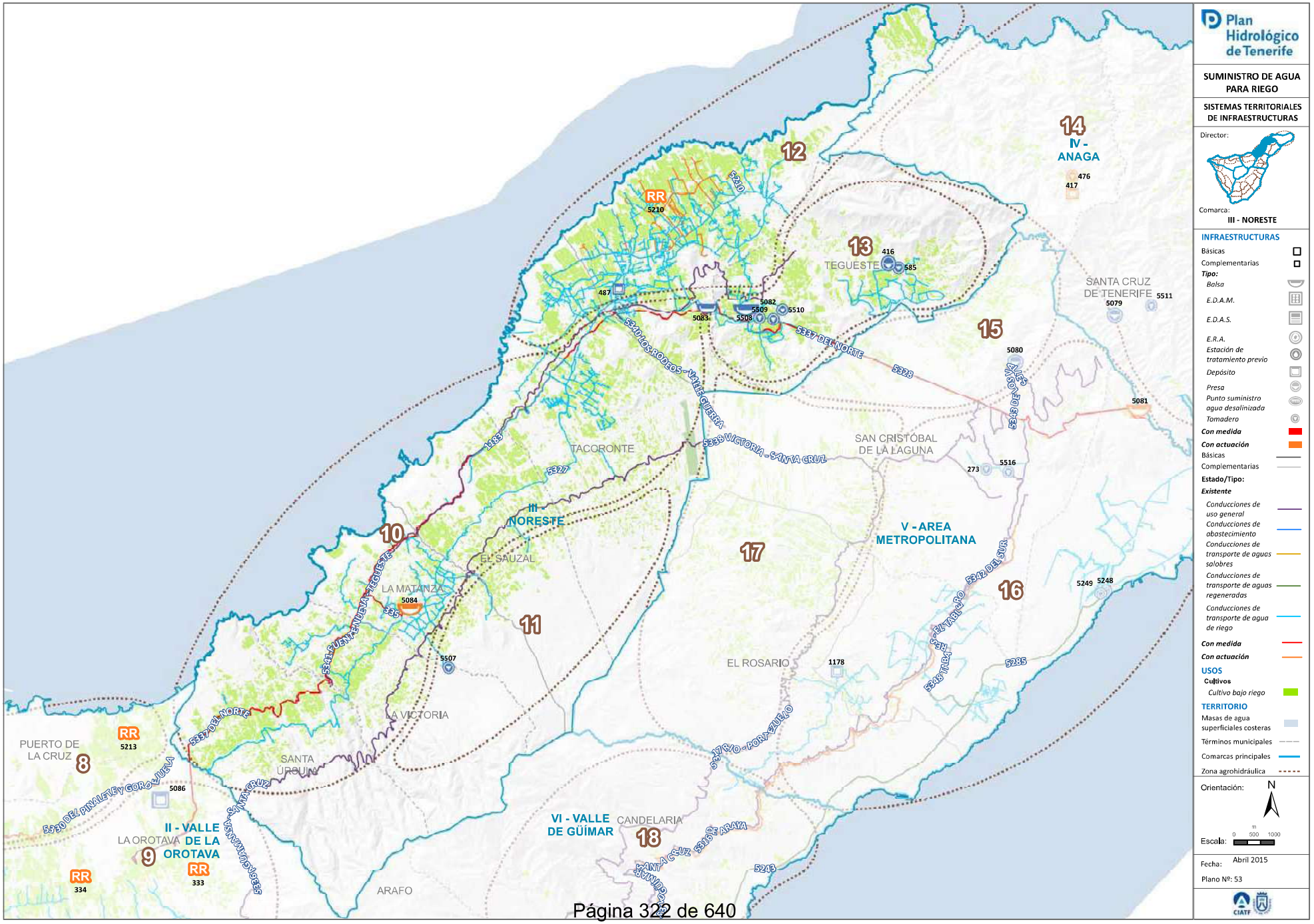
Escala: 0 0,5 1 2 3 4 5 km

Fecha: Abril 2015

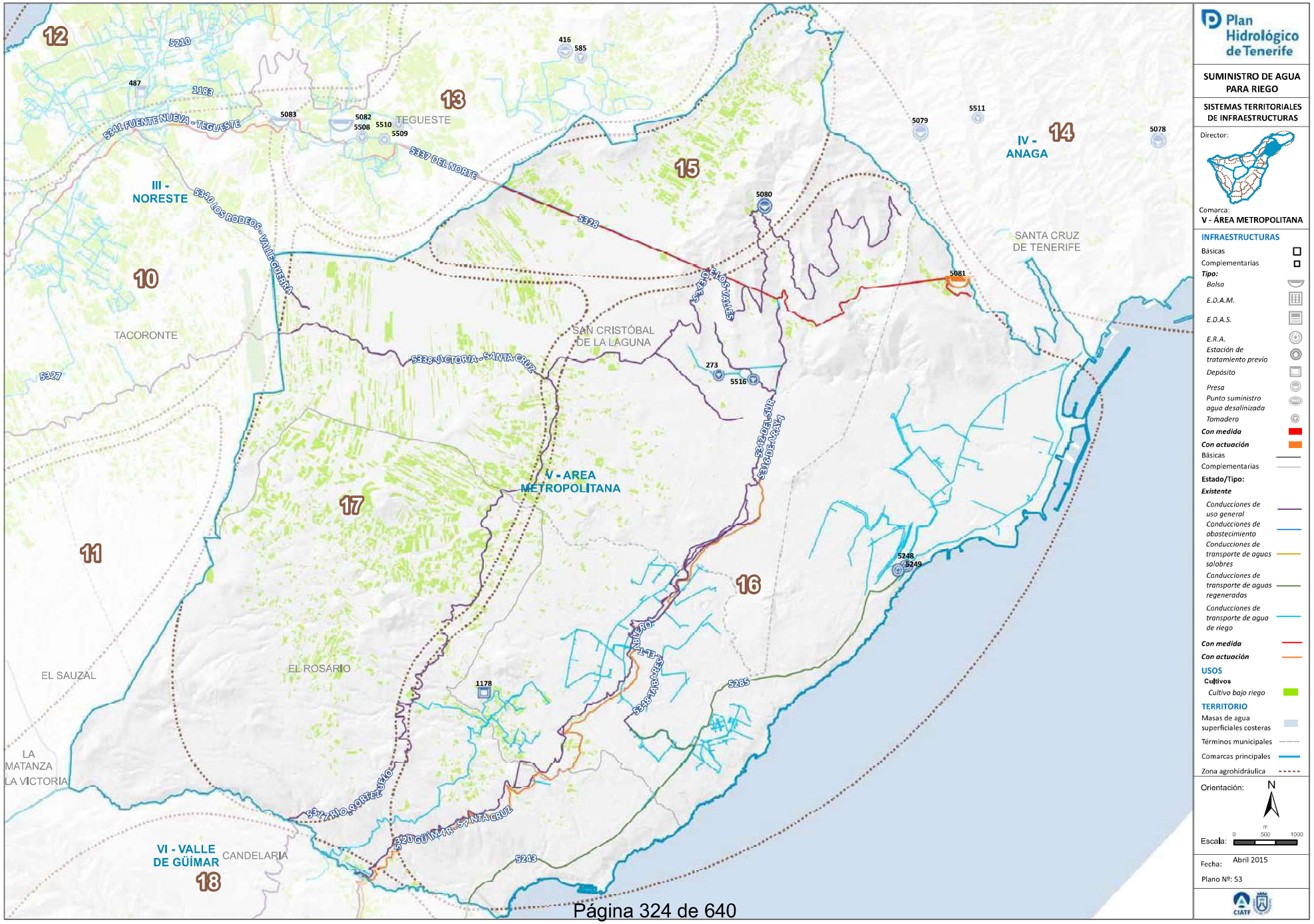
Plano Nº: 52

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS

Director:

Comarca:
V - ÁREA METROPOLITANA

INFRAESTRUCTURAS
Básicas
Complementarias
Tipo:
Balsa
E.D.A.M.
E.D.A.S.
E.R.A.
Estación de tratamiento previo
Depósito
Presa
Punto suministro agua desalinizada
Tomadero
Con medida
Con actuación
Básicas
Complementarias
Estado/Tipo:
Existente
Conducciones de uso general
Conducciones de abastecimiento
Conducciones de transporte de aguas salobres
Conducciones de transporte de aguas regeneradas
Conducciones de transporte de agua de riego
Con medida
Con actuación

USOS
Cultivos
Cultivo bajo riego

TERRITORIO
Masas de agua superficiales costeras
Términos municipales
Comarcas principales
Zona agrohidráulica

Orientación: N

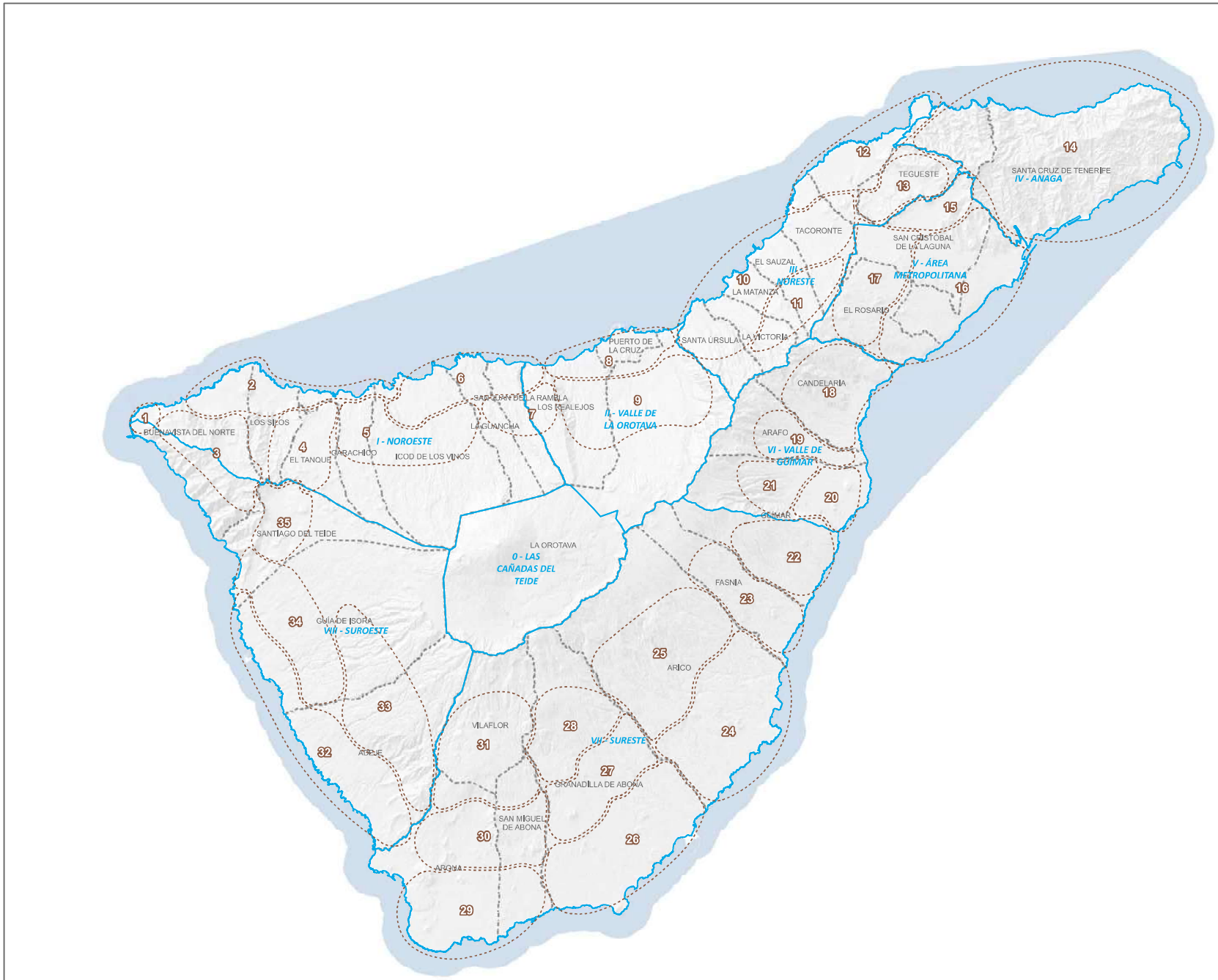
Escala: 0 500 1000 m

Fecha: Abril 2015

Plano Nº: 53

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Plan Hidrológico de Tenerife

SUMINISTRO DE AGUA PARA RIEGO

SISTEMAS TERRITORIALES DE INFRAESTRUCTURAS

Plano Director

TERRITORIO

Masas de agua superficiales costeras

Términos municipales

Comarcas principales

Zona agrohidráulica

Orientación: N

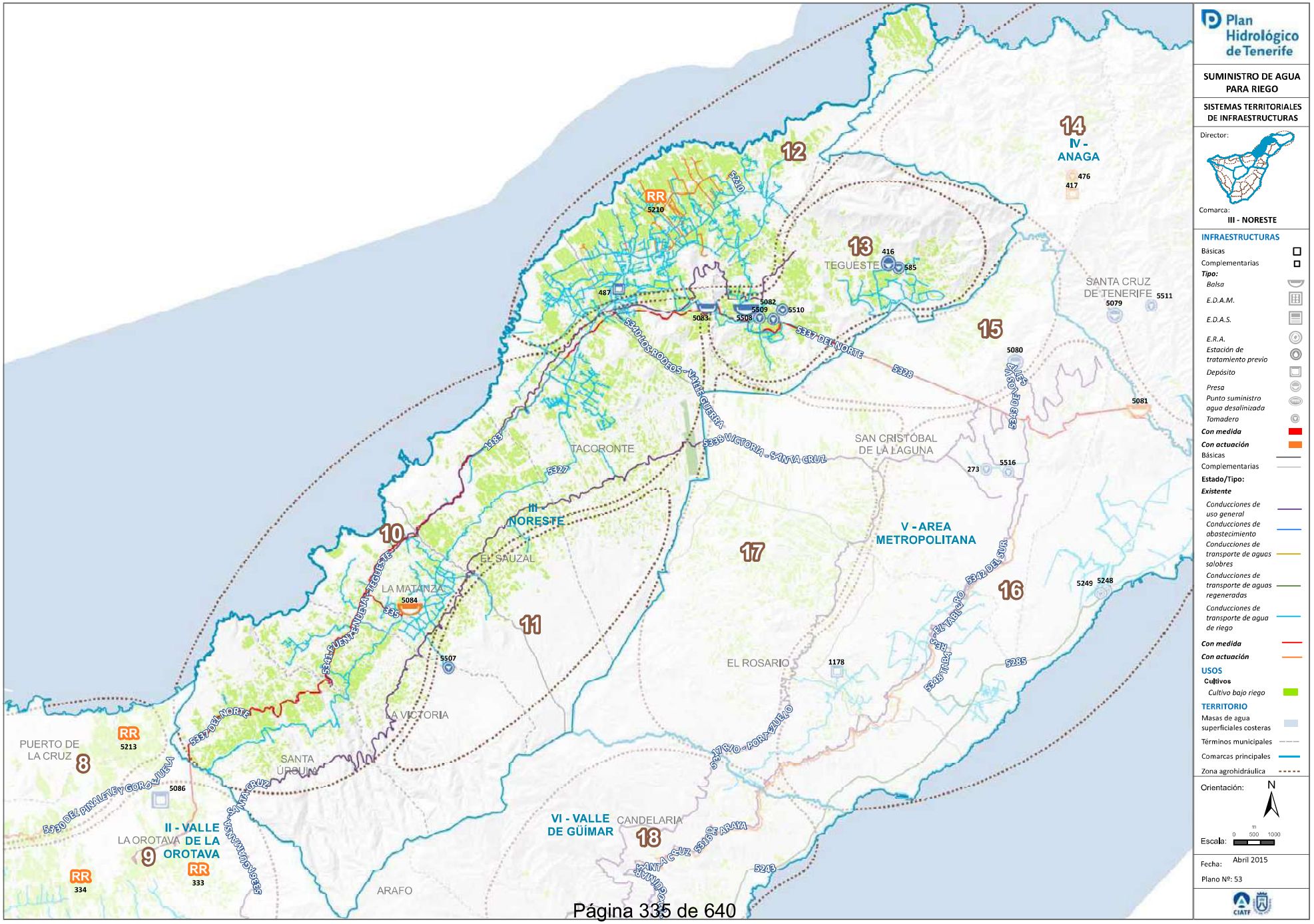
Escala: 0 0.5 1 2 3 4 5 km

Fecha: Abril 2015

Plano Nº: 52

CIATF

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

COMARCA: VIII - SUROESTE

MUNICIPIOS: Guía de Isora/ Santiago del Teide

Este sistema comarcal está formado por un conjunto de infraestructuras e instalaciones que se constituyen como la solución del sistema de suministro en alta de agua salobre desalinizada.
Como elementos estructurantes del sistema destacan las Estaciones Desalinizadoras de Aripe y de Tamaimo. El agua producida en las citadas instalaciones será transportada y almacenada en los diversos depósitos municipales que forman parte del sistema.

FACTORES CONDICIONANTES DE LA ORDENACIÓN

- Las EDAS se encuentran ejecutadas e implantadas en terrenos aptos para el uso que constituyen dichas instalaciones.
- La localización de las conducciones de vertido de cada una de las DEAS, a través de los cuales se efectúa el vertido de las salmueras resultantes del proceso de desalinización, se encuentran implantadas siguiendo criterios de compatibilidad de usos.
- La EDAS de Aripe se encuentra integrado dentro del Complejo Hidráulico de Aripe.

ÁMBITO DE SUMINISTRO

CÓDIGO:

DENOMINACIÓN:

CÉLULAS TERRITORIALES:

CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL

El sistema dispone de dos fuentes de producción principales: EDAS de Tamaimo (2.000 m3/dia), EDAS de Aripe (12.000 m3/día), Las conducciones de evacuación de salmuera discurren principalmente por suelo de titularidad pública hasta llegar a su desembocadura en el mar.

OBJETIVOS

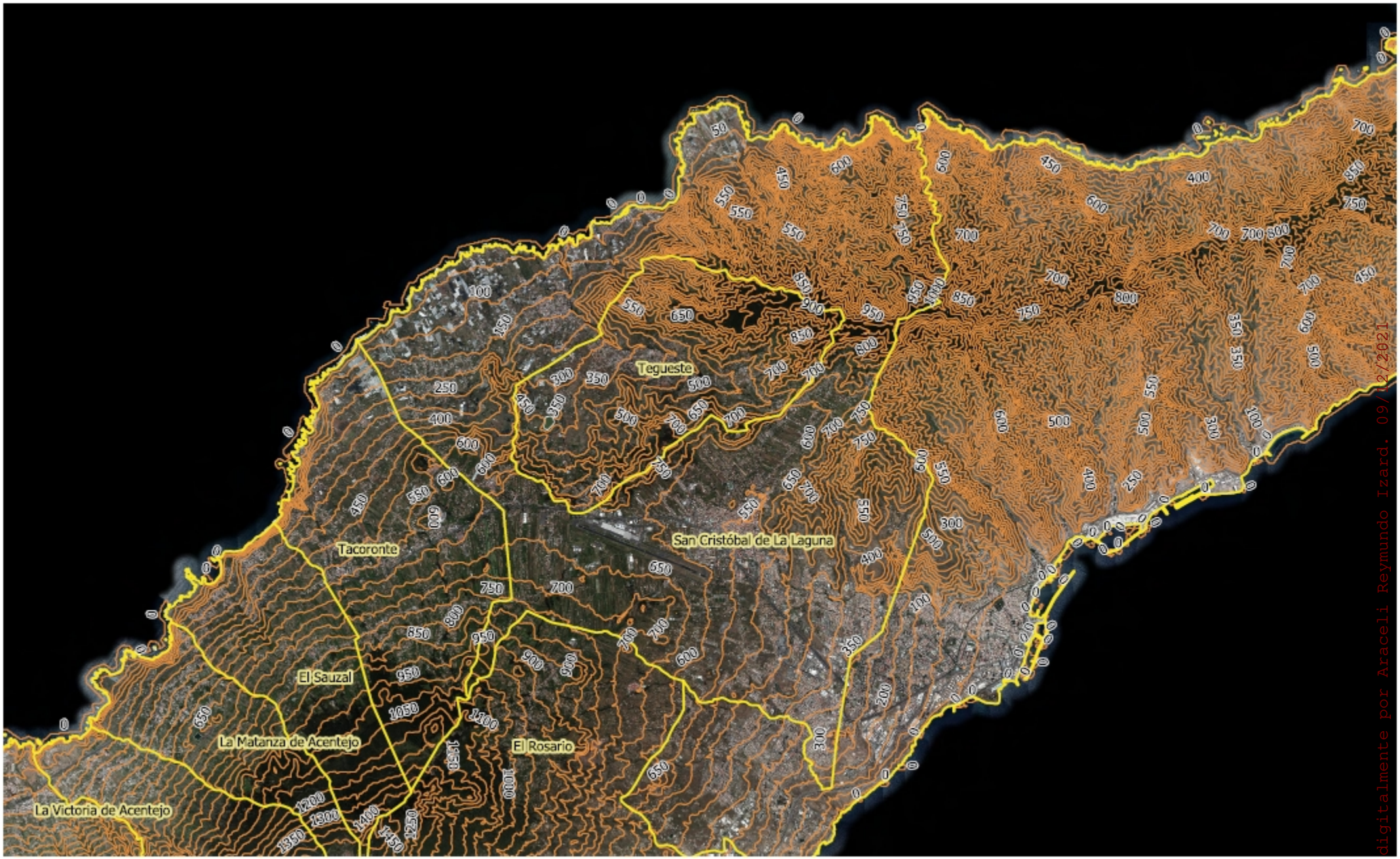
- Aumentar la disponibilidad de recursos hídricos para el abastecimiento a la población
- Mejorar la calidad del agua para el abastecimiento urbano, mediante mezcla de aguas de distintos orígenes en caso necesario
- Establecer un sistema de transporte orientado a la optimización del coste- eficacia, desde la perspectiva funcional, energética y económica.

CONSIDERACIONES DE CARÁCTER AMBIENTAL

El sistema comarcal queda caracterizado por los siguientes aspectos ambientalmente significativos:

- Aumento cuantitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Aumento cualitativo de los recursos hidráulicos disponibles
- Disminución del uso de recursos hidráulicos naturales convencionales
- Disminución de la presión sobre el Acuífero Insular

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



0 2,5 5 km

MAPA DE CURVAS DE NIVEL

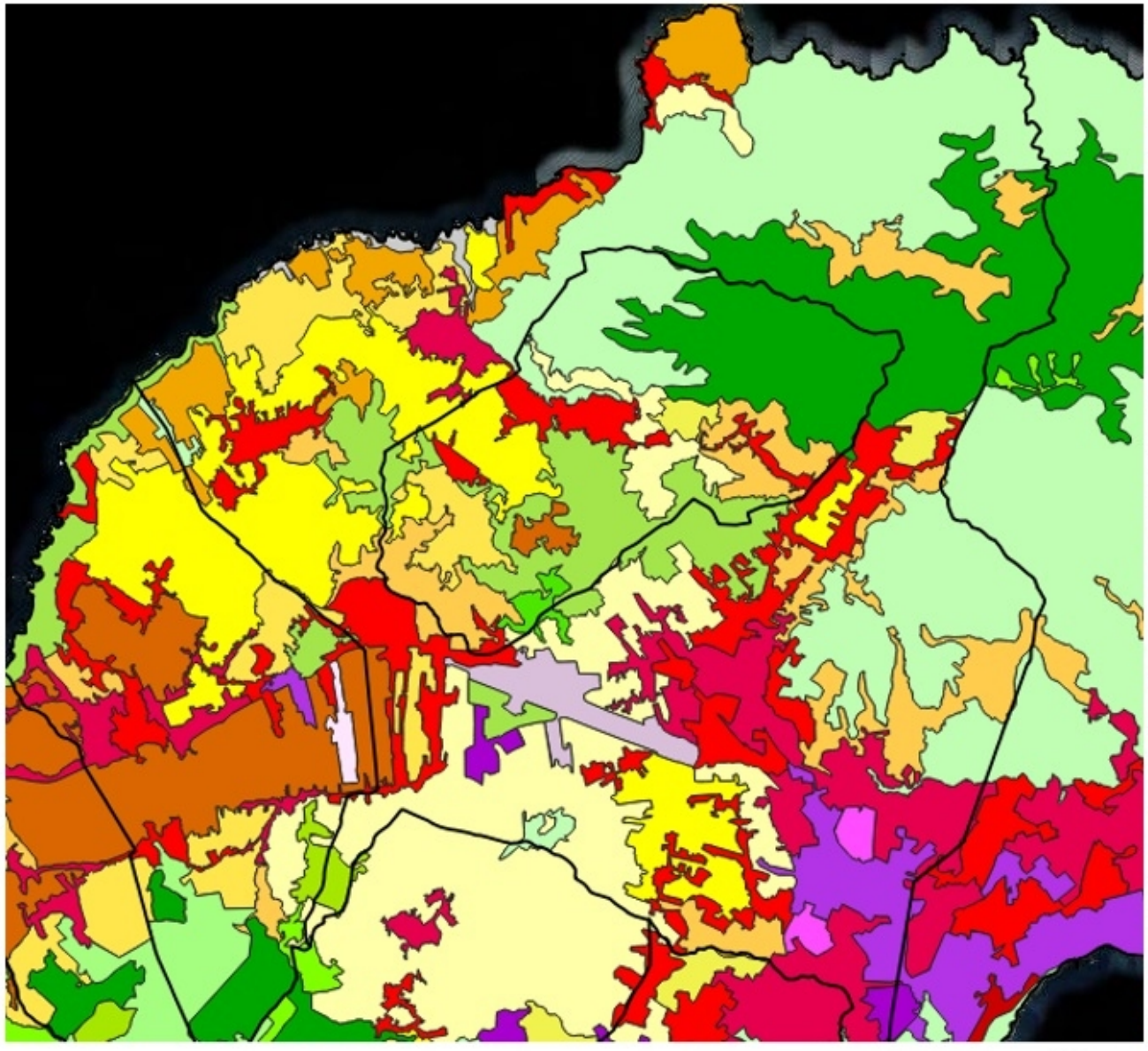
MUNICIPIO DE SAN CRISTÓBAL DE LA LAGUNA

LEYENDA

Curvas de nivel (m.s.n.m.)

Límite municipal

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Corine land cover Canarias 2018

- Tejido urbano continuo
- Tejido urbano discontinuo
- Zonas industriales o comerciales
- Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
- Zonas portuarias
- Aeropuertos
- Zonas de extracción minera
- Escombreras y vertederos
- Zonas en construcción
- Zonas verdes urbanas
- Instalaciones deportivas y recreativas
- Tierras de labor en secano
- Terrenos regados permanentemente
- Arrozales
- Viñedos
- Frutales
- Olivares
- Praderas
- Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- Mosaico de cultivos
- Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
- Sistemas agroforestales
- Bosques de frondosas
- Bosques de coníferas
- Bosque mixta

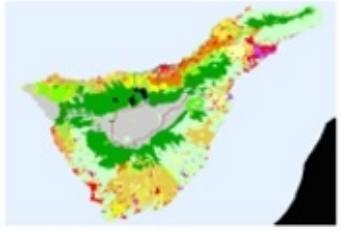
Leyenda

- Límites municipales
- Pastizales naturales
- Landas y matorrales
- Vegetación esclerofila
- Matorral boscoso de transición
- Playas, dunas y arenales
- Roquedo
- Espacios con vegetación escasa
- Zonas quemadas
- Glaciares y nieves permanentes
- Humedales y zonas pantanosas
- Turberas
- Marismas
- Salinas
- Zonas llanas intermareales

0 2,5 5 km

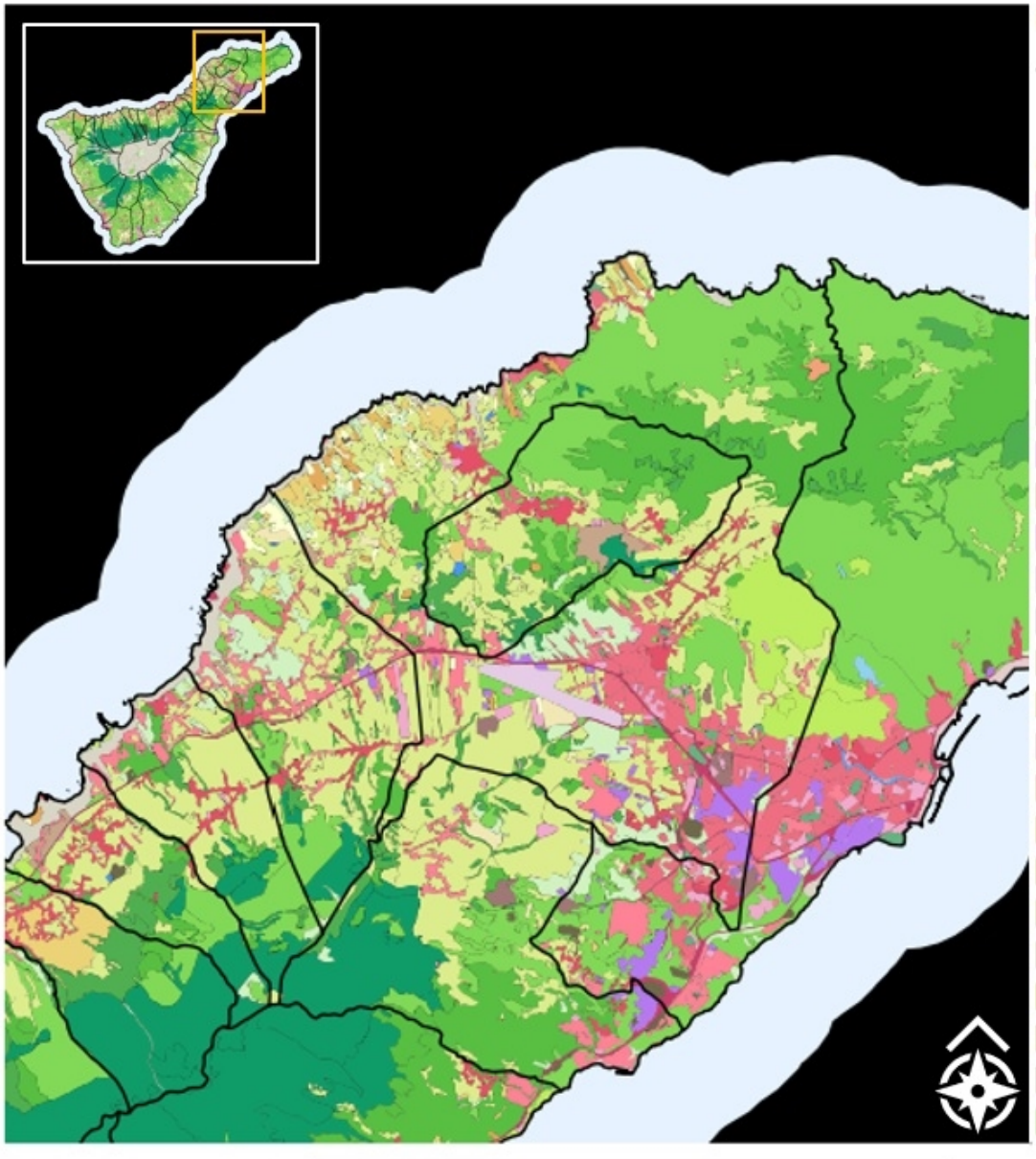
Corine Land Cover

Año 2018



N

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Leyenda

Límites municipales

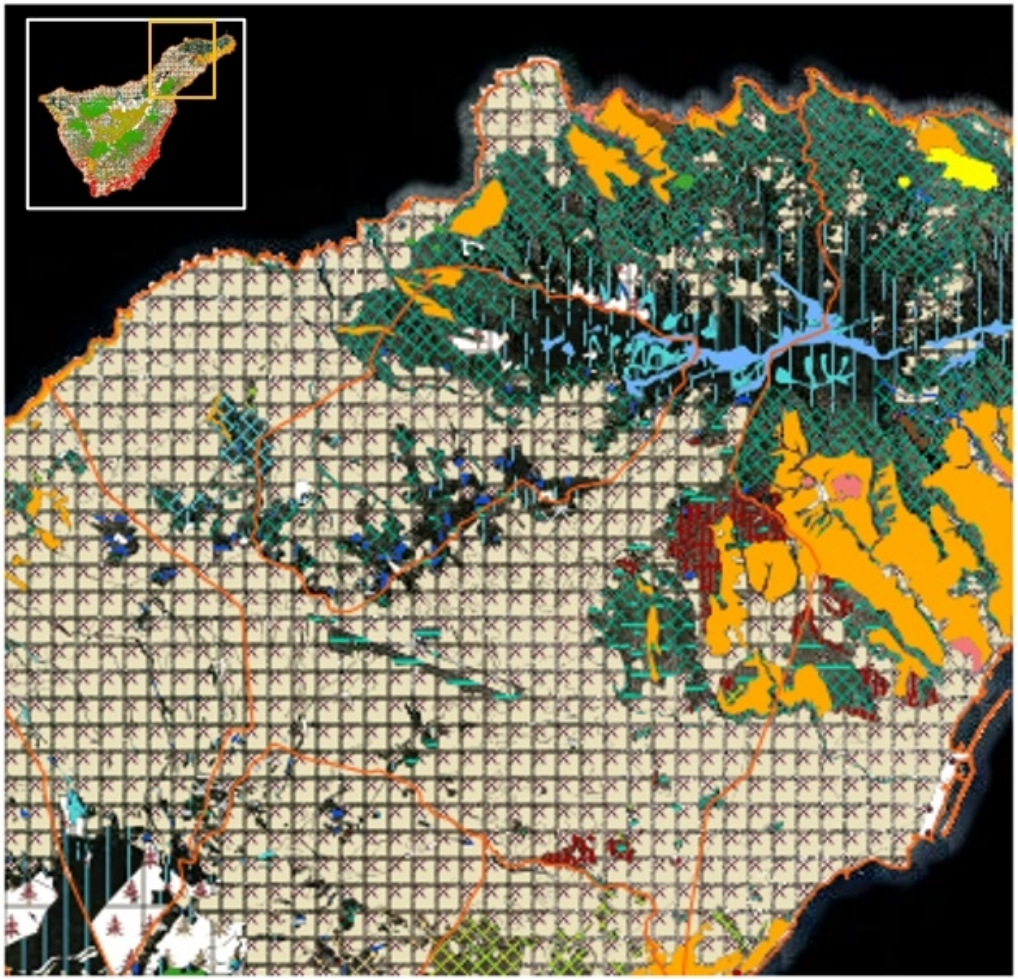
Clasificación ocupación suelo

- Tejido urbano continuo
- Tejido urbano discontinuo
- Zonas industriales o comerciales
- Redes viarias, ferroviarias y terrenos asociados
- Zonas portuarias
- Aeropuertos
- Zonas de extracción minera
- Escombreras y vertederos
- Zonas en construcción
- Zonas verdes urbanas
- Instalaciones deportivas y recreativas
- Tierras de labor en secano
- Terrenos regados permanentemente
- Arrozales
- Viñedos
- Frutales
- Olivares
- Praderas
- Cultivos anuales asociados con cultivos permanentes
- Mosaico de cultivos
- Terrenos principalmente agrícolas, pero con importantes espacios de vegetación natural
- Sistemas agroforestales
- Bosques de frondosas
- Bosques de coniferas
- Bosque mixto
- Pastizales naturales
- Landas y matorrales
- Vegetación esclerofila
- Matorral boscoso de transición
- Playas, dunas y arenales
- Roquedo
- Espacios con vegetación escasa
- Zonas quemadas
- Glaciares y nieves permanentes
- Humedales y zonas pantanosas
- Turberas
- Marismas
- Salinas
- Zonas llanas intermareales
- Cursos de agua
- Láminas de agua
- Lagunas costeras
- Estuarios
- Mares y océanos

0 2,5 5 km

MAPA DE OCUPACIÓN DEL SUELO
Fuente datos: IGN SIOSE 2014

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Leyenda

Límites municipales

LEYENDA DE VEGETACIÓN REAL

Restos de vegetación potencial

- Cinturón halófilo costero de roca árido (*Frankenio ericifoliae-Zygophylletum fontanesii*)
- Cinturón halófilo costero de roca semiárido (*Frankenio ericifoliae-Astydamietum latifoliae*)
- Comunidades sabulícolas (*Thagano moquini sigmetum*)
- Comunidad de arenas basálticas eólicas (*Cenchro ciliaris-Hyparrhenietum sinaicae tricholaenetosum teneriffae*)
- Tarajal (*Atriplici ithiensis-Tamaricetum canariensis*)
- Balera (*Plocametum pendulae*)
- Tabaibal dulce (*Ceropegio fuscae-Euphorbietum balsamiferae*)
- Tabaibal de tolda (*Ceropegio dichotomae-Euphorbietum aphyllae*)
- Cardonal (*Periploco laevigatae-Euphorbietum canariensis*)
- Tabaibal de tabaiba mejorera (*Euphorbietum atropurpureae*)
- Bosque termófilo (*Junipero canariensis-Oleetum cerasiformis*)
- Retamar de retama blanca (*Echio aculeati-Retametum rhodorhizoidis*) * Alternativamente también de sustitución
- Palmeral canario (*Periploco laevigatae-Phoenicetum canariensis*)
- Sauzal (*Rubo-Salicetum canariensis*)
- Monteverde seco (*Visneo mocanerae-Arbutetum canariensis*)
- Monteverde húmedo (*Lauro novocanariensis-Perseetum indicae*)
- Fayal de altitud (*Pericallido murrayi-Myricetum fayae pericallidetosum cruentae*)
- Monteverde húmedo de crestería con tejo (*Ilici canariensis-Ericetum platycodonis*)
- Monteverde higrófilo (*Diplazio caudati-Ocoleetum foetentis*)
- Pinar sálico de Chinamada. *Morello fayae-Pinetum canariensis subass. cistetosum chinamadensis*
- Pinar sálico seco. *Morello fayae-Pinetum canariensis subass.arbutetosum canariensis*
- Pinar sálico subhúmedo. *Morello fayae-Pinetum canariensis subass. typicum*
- Pinar (*Sideritido solutae-Pinetum canariensis*)
- Codesar de cumbre (*Sideritido solutae-Pinetum canariensis facies de Adenocarpus viscosus*)
- Matorral de alhelí y rosalito (*Erysimo scoparii-Pterocephaletum lasiospermi*)
- Escobonillar (*Telinetum spachianae*)
- Retamar de cumbre (*Spartocytisetum supranubii*)
- Comunidad de violeta (*Violetum cheiranthifoliae*)
- Vegetación fumarólica (*Vulpio myuri-Gnaphalietum teydi*)
- Comunidades de cerrajas y beroles infra-termomediterráneas (*Sancho-Aeonion*; etc.)
- Comunidades de beroles o beas meso-supramediterráneas (*Greenovion aureae*)
- Complejos de vegetación y comunidades líquénicas de malpaíses recientes (*Sancho-Aeonietalia*; *Chellantion pulchellae*; etc.)

Vegetación de sustitución: matorrales

- Tabaibal amargo (*Euphorbietum lamarckii s.l.*)
- Jaral, matorral de mosquera y tomillar (*Cistetum symphytifolio-monspeliensis*; *Micromerio-Globularietum salicinae*)
- Matorral de espinero y granadillo (*Rhamno crenulatae-Hypericetum canariensis*)
- Fayal Brezal (*Myrico fayae-Ericetum arboreae*)
- Retamar y codesar de monte (*Telino-Adenocarpion*)
- Escobonal (*Sideritido solutae-Pinetum canariensis facies de Chamaecytisus proliferus*)
- Matorral nitrófilo desértico: ahulagar, saladar blanco, etc. (*Launaeo arborescentis-Schizogynetum sericeae*)
- Matorral nitrófilo xérico: vinagreral, inciensal, magarzal, etc. (*Artemisio thusculae-Rumicion lunariae*)
- Pitarales y tunerales (Plantaciones de *Agave* spp. y *Opuntia* spp.)
- Zarzal (*Rubio periclymeni-Rubetum*)
- Cañaverales, Juncales, etc. (Comunidad de *Arundo donax*; *Scirpo globiferi-Juncetum acuti*)
- Tártagos y venoneros (*Nicotiano glaucae-Ricinion communis*)

Vegetación de sustitución: Herbazales

- Cerrillal-Panascal (*Cenchro ciliaris-Hyparrhenietum sinaicae*)
- Herbazal subnitrófilo árido-semiárido (*Resedo lanceolatae-Moricandion*)
- Herbazal subnitrófilo seco-subhúmedo y cardales (*Echio plantaginei-Galactition tomentosae*; *Urtico-Silybion marianii*)
- Hinojal y altabacal (*Bromo-Oryzopsion miliaceae*)
- Herbazal nitrófilo (*Chenopodietalia muralis*)

Plantaciones forestales

- Plantaciones de *Pinus canariensis*
- Plantaciones de *Pinus radiata*
- Plantaciones de *Pinus halepensis*
- Plantaciones mixtas de *Pinus* spp.
- Plantaciones varias

Medio urbano, rural (cultivos y caseríos), industrial, áreas de servicio y áreas sin vegetación aparente.

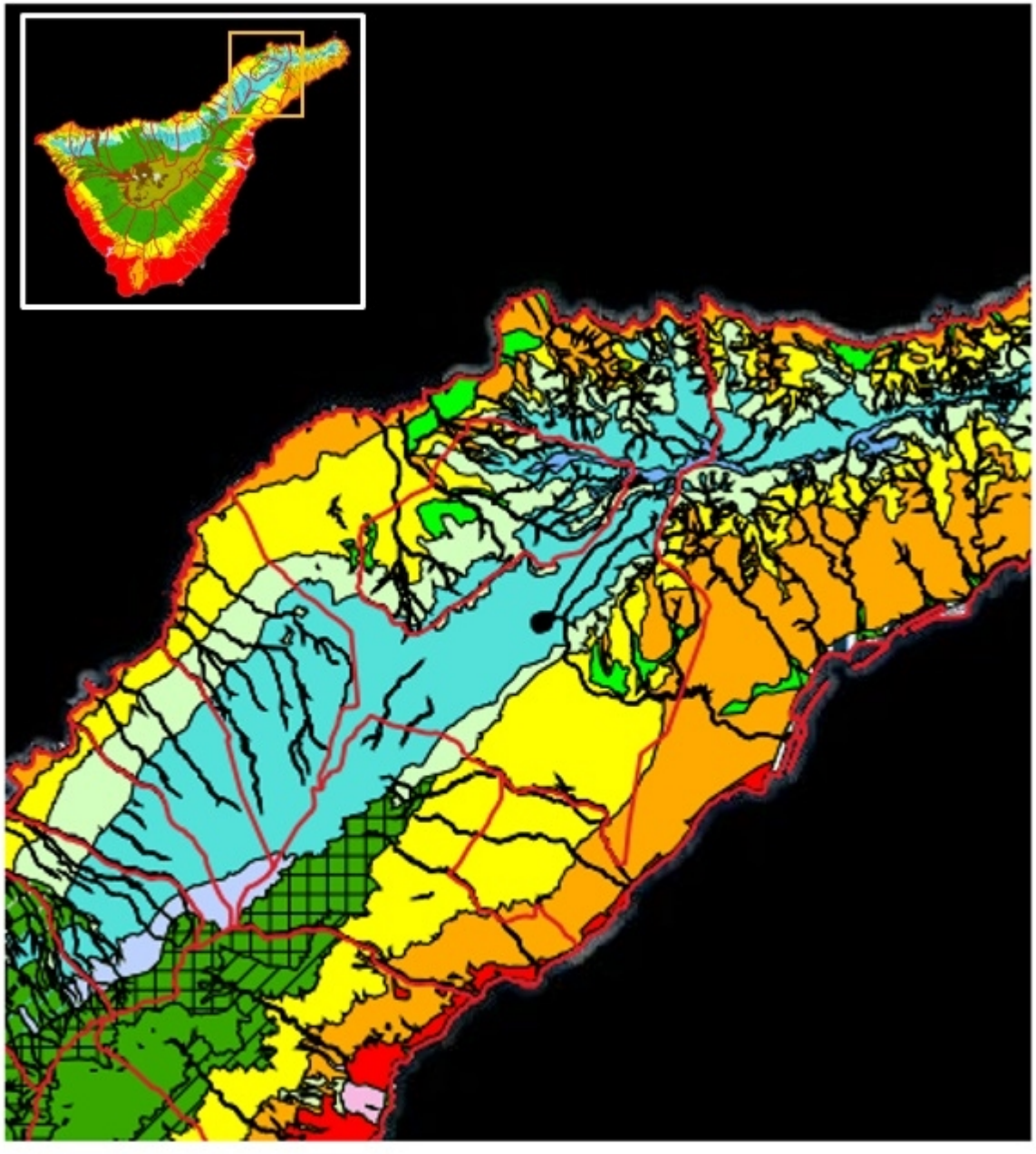
- Cultivos y caseríos
- Desprovisto de vegetación

0 1 2 km

MAPA DE VEGETACIÓN REAL

FUENTE DATOS: IDECAN / GRAFCAN

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Leyenda

Límites municipales

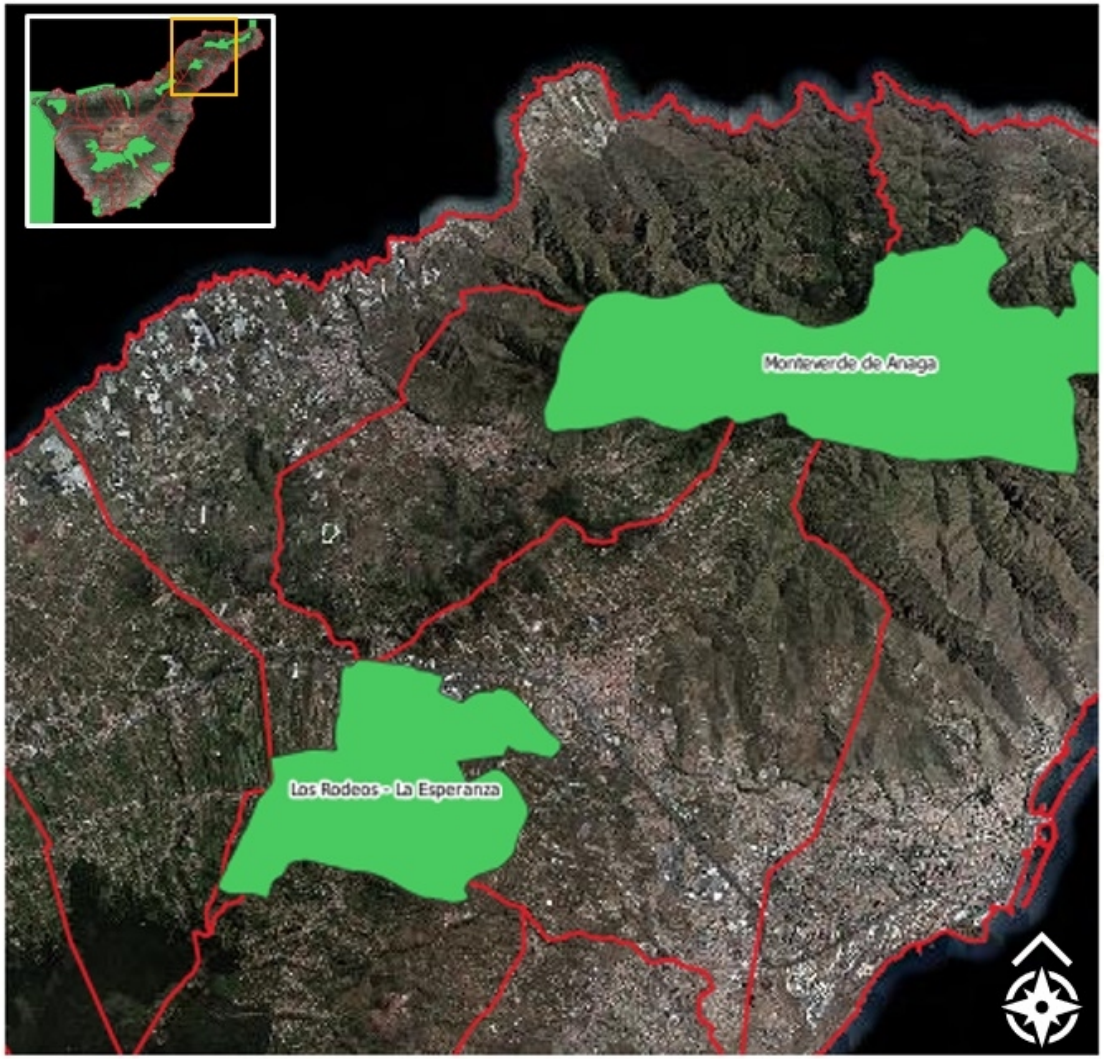
LEYENDA DE VEGETACIÓN POTENCIAL

- Cinturón halófilo costero de roca árido. *Frankenio ericifoliae-Zygophyllo fontanesii geomicrosigmetum*
- Cinturón halófilo costero de roca semiárido. *Frankenio ericifoliae-Astydamio latifoliae geomicrosigmetum*
- Comunidades sabulícolas. *Tragano moquinii sigmetum*
- Comunidad de arenas basálticas eólicas. *Cenchro-Hyperrhenietum sinaicae tricholaenetosum teneriffae*
- Tarajal. *Atriplici ifniensis-Tamarici canariensis sigmetum*
- Geosigmetum de ramblas árido-semiáridas. *Plocamo pendulae geosigmetum (Plocametum pendulae; Atriplici-Tamaricetum canariensis; etc.)*
- Tabaibal dulce. *Ceropegio fuscae-Euphorbio balsamiferae sigmetum*
- Tabaibal de tolda. *Ceropegio dichotomae-Euphorbio aphyllae sigmetum*
- Cardonal. *Periploco laevigatae-Euphorbio canariensis sigmetum*
- Tabaibal de tabaiba mejorera. *Euphorbio atropurpureae sigmetum*
- Sabinar, acebuchal y almacigal. *Junipero canariensis-Oleo cerasiformis sigmetum*
- Retamar blanco. *Echio aculeati-Retamo rhodorhizoidis sigmetum*
- Palmeral canario. *Periploco laevigatae-Phoenico canariensis sigmetum*
- Vegetación hidrofítica (sauzal, juncal, palmeral de borde, etc.). *Rubo-Salici canariensis geosigmetum (Rubo-Salicetum canariensis; Scirpo globiferi-Juncetum acuti; Periploco-Phoenicetum canariensis; etc.)*
- Monteverde seco. *Visneo mocanerae-Arbuto canariensis sigmetum*
- Monteverde húmedo. *Lauro novocanariensis-Perseo indicae sigmetum*
- Fayal de altitud. *Pericallido murrayii-Myrico fayae sigmetum pericallidetosum cruentae*
- Monteverde húmedo de crestería con tejo. *Ilici canariensis-Erico platycodonis sigmetum*
- Monteverde higrófilo. *Diplazio caudati-Ocoteo foetentis sigmetum*
- Pinar sálico seco. *Morello fayae-Pino canariensis sigmetum arbuto canariensis sigmetosum*
- Pinar sálico subhúmedo. *Morello fayae-Pino canariensis sigmetum typicum*
- Pinar sálico de Chinamada. *Morello fayae-Pino canariensis sigmetum cisto chinamadensis sigmetosum*
- Pinar típico. *Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum typicum*
- Pinar térmico con jaguarzos. *Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum cistetosum monspeliensis*
- Pinar húmedo con brezos y fayas. *Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum ericetosum arboreae*
- Pinar con retama del Teide. *Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum spartocytisetosum supranubii*
- Pinar sálico con cedros y jaras de cumbre. *Sideritido solutae-Pino canariensis sigmetum cistetosum osbaeckiaefolii*
- Matorral de alhelí y rosalito de cumbre. *Erysimo scopani-Pterocephaletum lasiospermi*
- Escobonillar. *Telino spachianae sigmetum*
- Retamar de cumbre. *Spartocytiso supranubii sigmetum*
- Herbazal de fumarolas. *Vulpio myuri-Gnaphalietum teydi*
- Comunidad de violeta del Teide. *Violetum cheiranthifoliae*
- Comunidades y complejos de vegetación rupícolas. Líquenes; *Soncho-Aeonion; Greenovion aureae; Cheilanthion pulchellae*; fragmentos de la vegetación potencial colindante; etc.
- Vegetación escasa o nula

0 2,5 5 km

MAPA DE VEGETACIÓN POTENCIAL
FUENTE DATOS: IDECAN / GRAFCAN

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



0 1 2 km

MAPA DE AREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBAS)

FUENTE DATOS: MITECO

Leyenda

Límites municipales

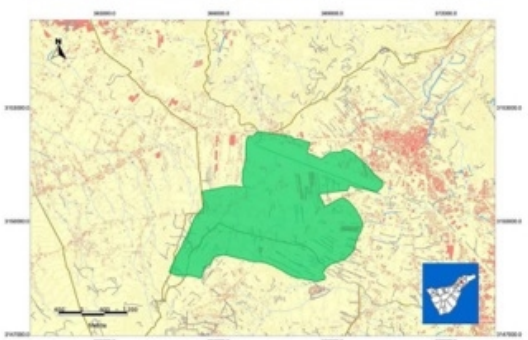


Nombre: LOS RODEOS – LA ESPERANZA

Código:	31	Superficie (ha):	1286,07
Longitud (X):	367636,56	Superficie marina (%):	0
Latitud (Y):	3150259,94	Superficie terrestre (%):	100

Especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o en el Catálogo Canario de Especies Protegidas presentes en el Área
Fringilla teydea teydea
Corvus corax canariensis
Columba junoniae
Columba bollii
Falco pelegrinoides
Pelagodroma marina hypoleuca

IBA 360



Nombre: MONTEVERDE DE ANAGA

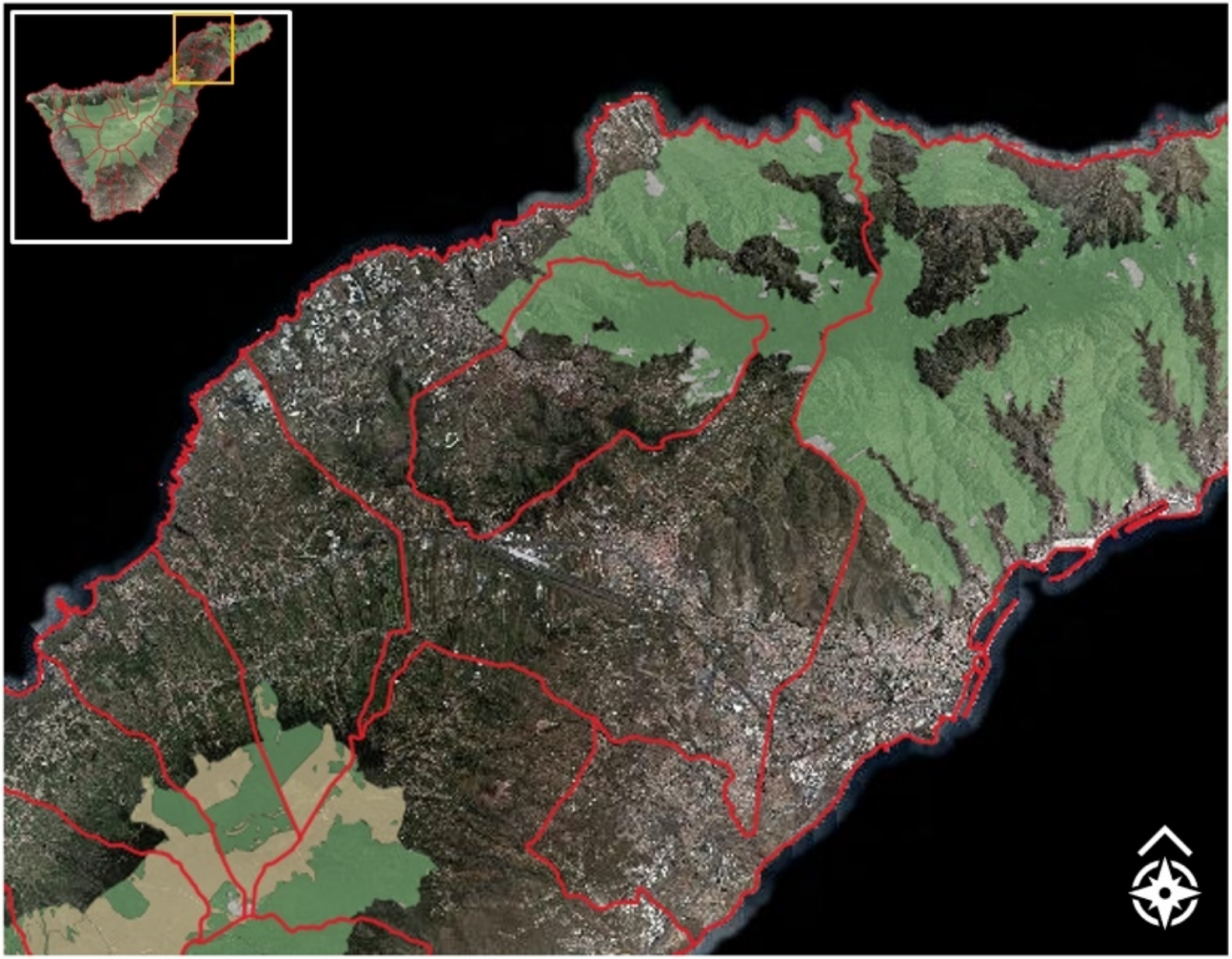
Código:	32	Superficie (ha):	3447,18
Longitud (X):	378003,14	Superficie marina (%):	0
Latitud (Y):	3157897,20	Superficie terrestre (%):	100

Especies de aves incluidas en el Catálogo Español de Especies Amenazadas y/o en el Catálogo Canario de Especies Protegidas presentes en el Área
Corvus corax canariensis
Columba junoniae
Columba bollii
Falco pelegrinoides
Puffinus assimilis baroli

IBA 357



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



LEYENDA

Límites municipales

Categorías ZEC Zonificación

- Zona de conservación prioritaria
- Zona de conservación
- Zona de restauración prioritaria
- Zona de restauración
- Zona de transición

ZEC ES7020095 (Anaga)



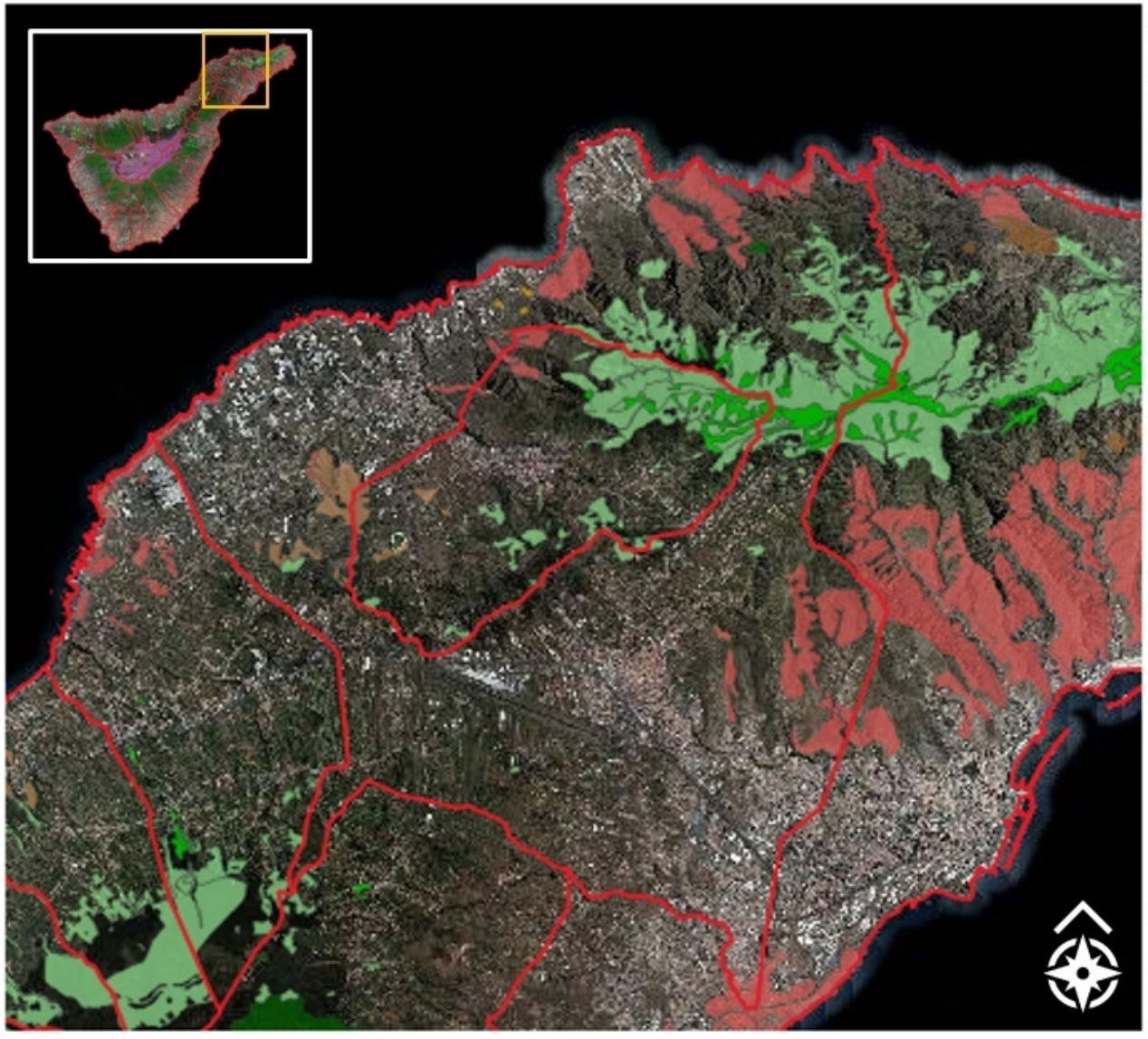
ZEC ES7020069 (Las Lagunetas)



0 2,5 5 km

MAPA DE ZONAS ESPECIALES DE CONSERVACIÓN
ZONIFICACIÓN CATEGORÍAS ZEC

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard, 09/12/2021



LEYENDA

Límites municipales

Clasificación hábitats de interés comunitario UE

- 1150 *Lagunas costeras
- 1210 Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
- 1250 Acantilados con vegetación endémica de las costas macaronésicas
- 1420 Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos (Sarcocornietea fruticosae)
- 2110 Dunas móviles embrionarias
- 2120 Dunas móviles de litoral con Ammophila arenaria (dunas blancas)
- 2130 *Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
- 4050 *Brezales macaronésicos endémicos
- 4090 Matorrales oromediterráneos endémicos con aliaga
- 5330 Matorrales termomediterráneos y preestépicos
- 6420 Prados húmedos mediterráneos de hierbas altas del Molinio-Holoschoenion
- 8220 Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
- 8320 Campos de lava y excavaciones naturales
- 92D0 Galerías y matorrales ribereños meridionales (Nerio-Tamaricetea y Securinegion tinctoriae)
- 9320 Bosques de Olea y Ceratonia
- 9360 *Bosques de laureles macaronésicos (Laurus, Ocotea)
- 9370 *Palmerales de Phoenix
- 9550 Bosques de pino endémico canario
- 9560 *Bosques endémicos de Juniperus spp.

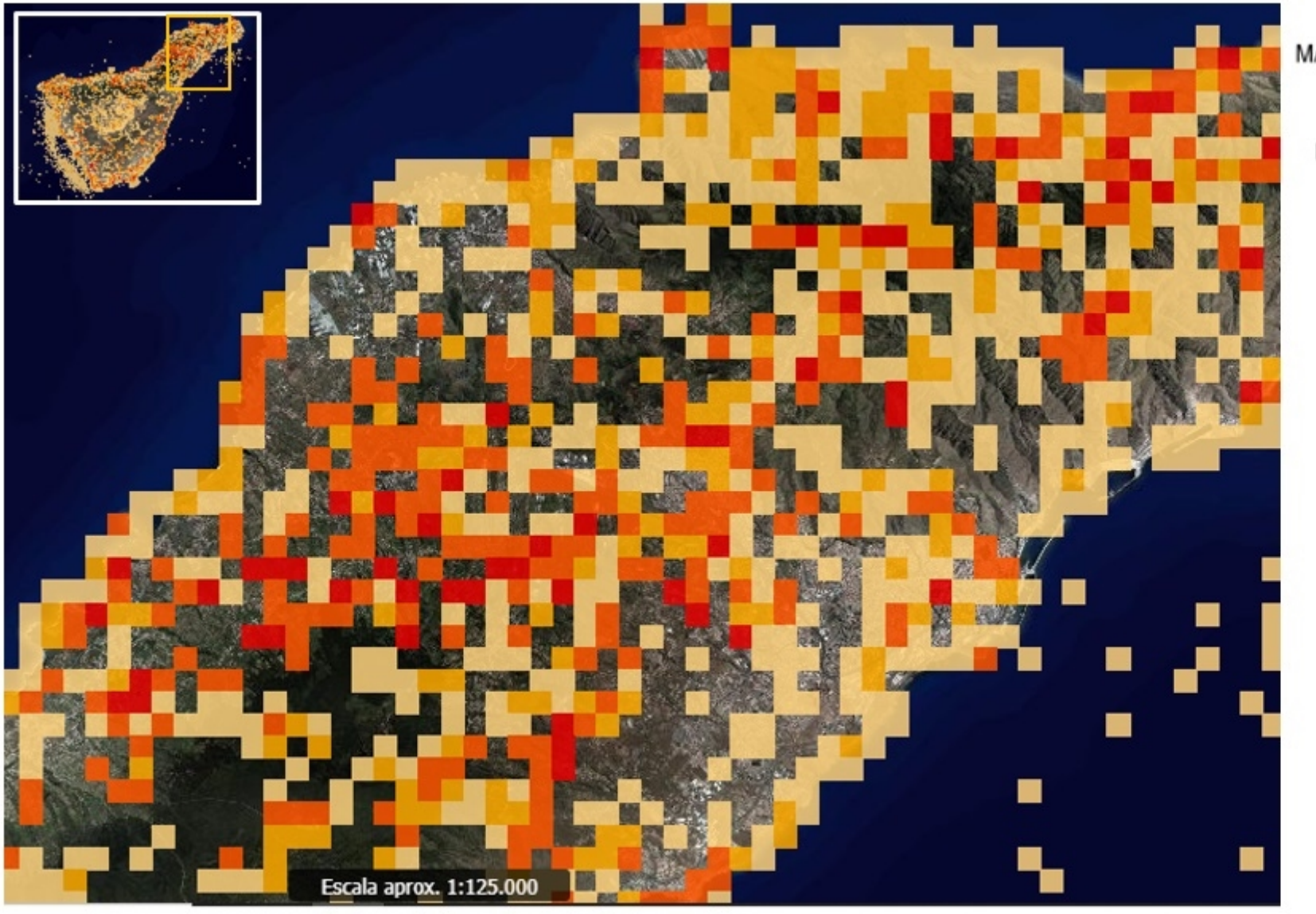




0 1 2 km

Mapa de Hábitats de Interés Comunitario.
FUENTE DE DATOS: IGN

Firmado digitalmente por Israel Reymundo Ibard. 09/12/2021



MAPA DE ESPECIES PROTEGIDAS

Fuente: Visor Grafcan

Banco de datos de Biodiversidad

de Canarias

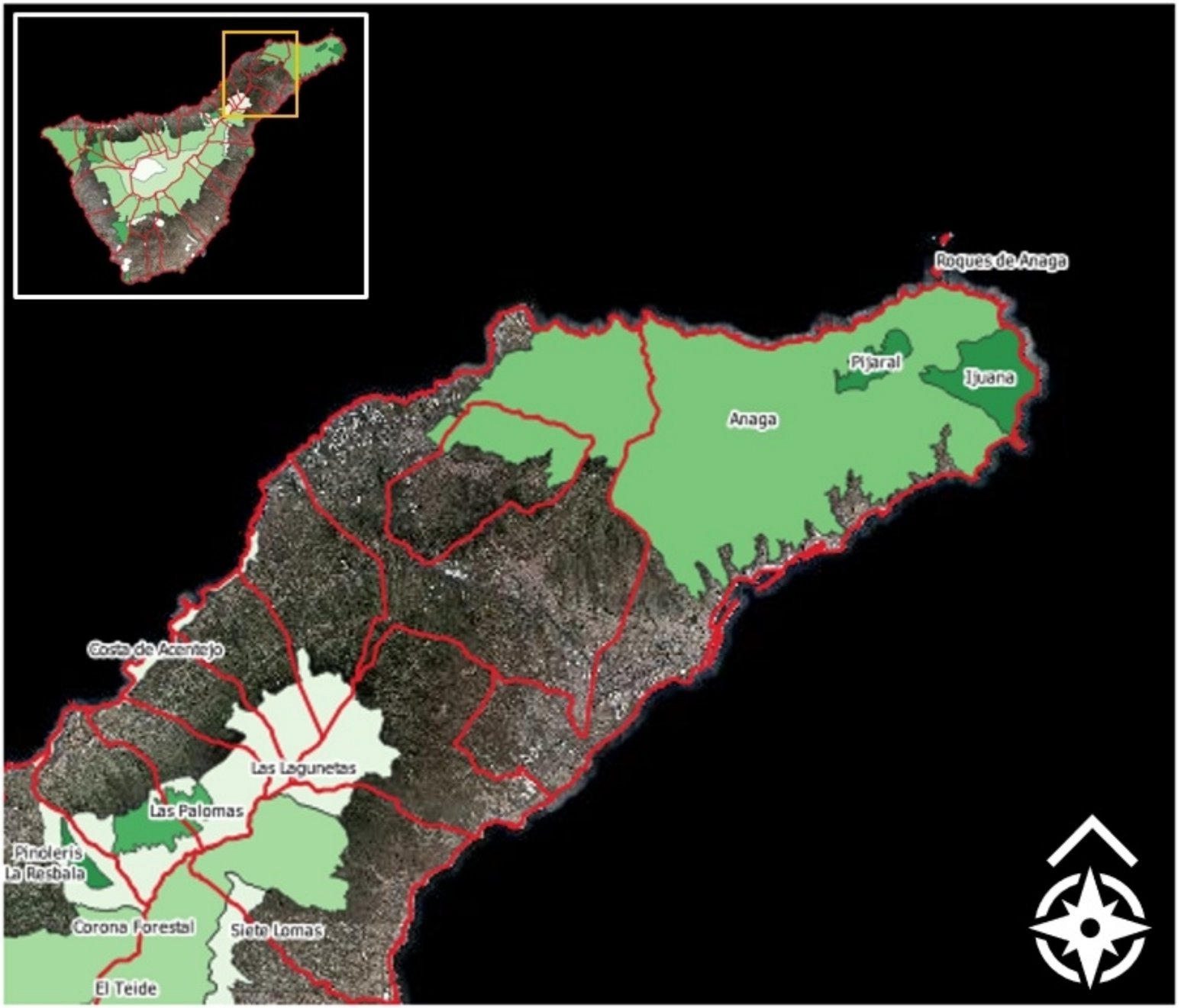
Gobierno de Canarias

Especies Protegidas

- De 1 a 2 especies
- De 3 a 5 especies
- De 6 a 10 especies
- Más de 10 especies

N

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Mapa de Red de Espacios Naturales Protegidos (EENNPP)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



LEYENDA

Límites municipales

Zonas de alto riesgo de incendios (ZARI)

Tipos de cultivos

- Aguacate
- Almendro
- Aloe
- Aromáticas
- Asociación Cítricos-Hortaliza
- Asociación Cítricos-Ornamentales
- Asociación Cítricos-Papa
- Asociación Platanera-Cítricos
- Asociación Templados-Millo
- Asociación Templados-Papa
- Asociación Viña-Barbecho
- Asociación Viña-Cítricos
- Asociación Viña-Hortaliza
- Asociación Viña-Huerta Limpia
- Asociación Viña-Papa
- Asociación Viña-Templados
- Asociación Viña-Tunera
- Barbecho
- Batata
- Cebolla
- Cereal Otros
- Cítricos
- Fresas
- Granado
- Higuera
- Hortaliza Otras Mezclas
- Huerta Limpia
- Huerto Familiar
- Leguminosa

Zonas

EENNPP

- Leguminosa
- Mango
- Melón-Sandía
- Millo
- Moringa
- Ñame
- Olivo
- Ornamentales
- Papa
- Papaya
- Parchita
- Pastos Pastizal
- Pastos Tagasaste
- Pepino
- Piña
- Pitaya
- Platanera
- Próteas
- Strelitzias
- Subtropicales Otras Mezclas
- Superficie agrícola no utilizada
- Templado Hueso
- Templado Otras Mezclas
- Templado Pepita
- Tomate
- Tunera
- Viña
- Viveros

0 2,5 5 km

MAPA DE CULTIVOS
MUNICIPIO DE LA LAGUNA
Y DELIMITACIÓN ZONA ALTO RIESGO DE INCENDIOS
Fuente de datos:
Gobierno de Canarias (mapa de cultivos 2016)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

2



LEYENDA

Límites municipales

Zonas de alto riesgo de incendios (ZARI)

Zonas

EENNPP

Tipos de cultivos

- Aguacate
- Almendro
- Aloe
- Aromáticas
- Asociación Cítricos-Hortaliza
- Asociación Cítricos-Ornamentales
- Asociación Cítricos-Papa
- Asociación Platanera-Cítricos
- Asociación Templados-Millo
- Asociación Templados-Papa
- Asociación Viña-Barbecho
- Asociación Viña-Cítricos
- Asociación Viña-Hortaliza
- Asociación Viña-Huerta Limpia
- Asociación Viña-Papa
- Asociación Viña-Templados
- Asociación Viña-Tunera
- Barbecho
- Batata
- Cebolla
- Cereal Otros
- Cítricos
- Fresas
- Granado
- Higuera
- Hortaliza Otras Mezclas
- Huerta Limpia
- Huerto Familiar
- Leguminosa
- Leguminosa
- Mango
- Melón-Sandía
- Millo
- Moringa
- Ñame
- Olivo
- Ornamentales
- Papa
- Papaya
- Parchita
- Pastos Pastizal
- Pastos Tagasaste
- Pepino
- Piña
- Pitaya
- Platanera
- Próteas
- Strelitzias
- Subtropicales Otras Mezclas
- Superficie agrícola no utilizada
- Templado Hueso
- Templado Otras Mezclas
- Templado Pepita
- Tomate
- Tunera
- Viña
- Viveros

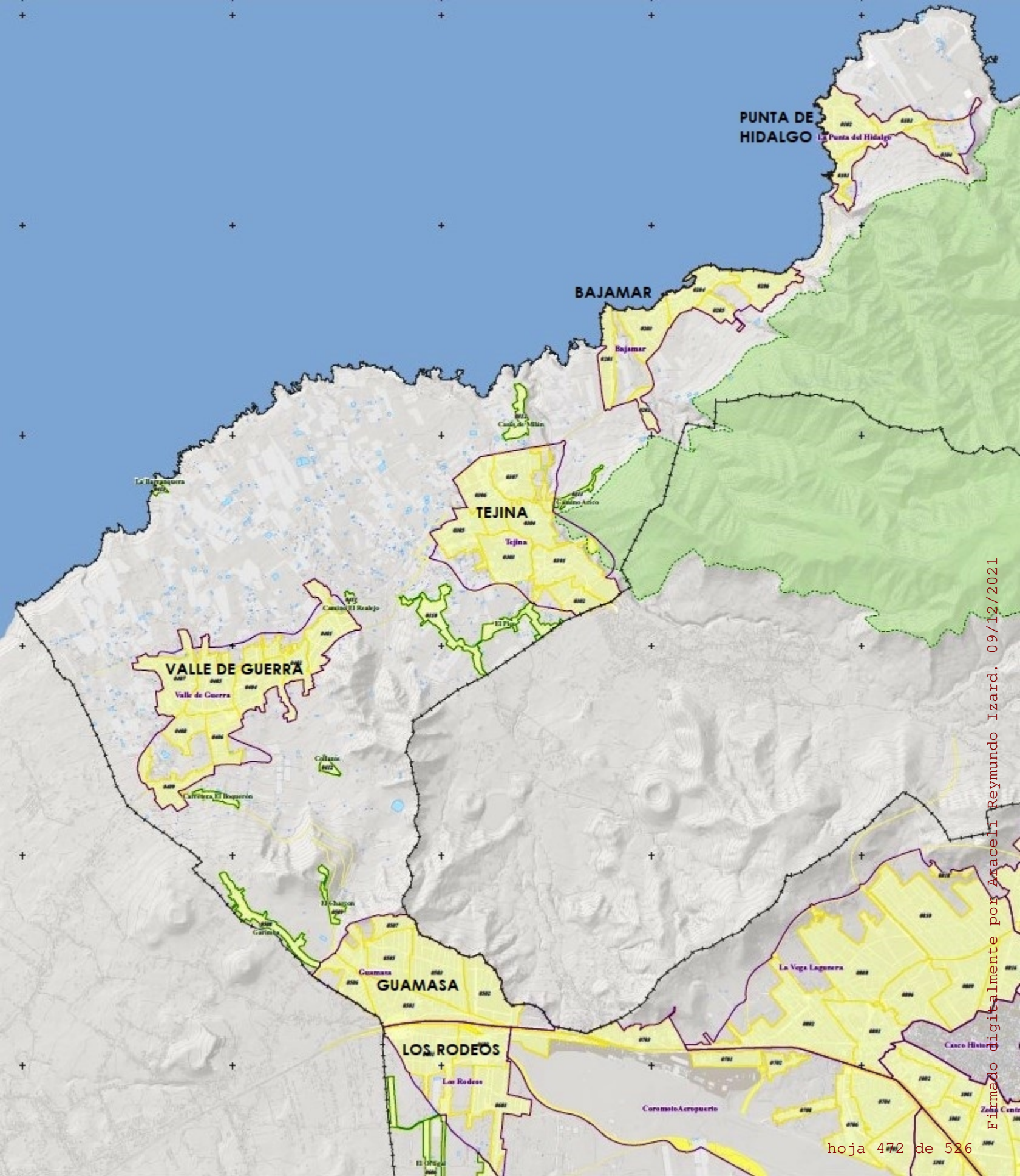
0 2,5 5 km

MAPA DE CULTIVOS
MUNICIPIO DE LA LAGUNA
Y DELIMITACIÓN ZONA ALTO RIESGO DE INCENDIOS
Fuente de datos:
Gobierno de Canarias (mapa de cultivos 2016)

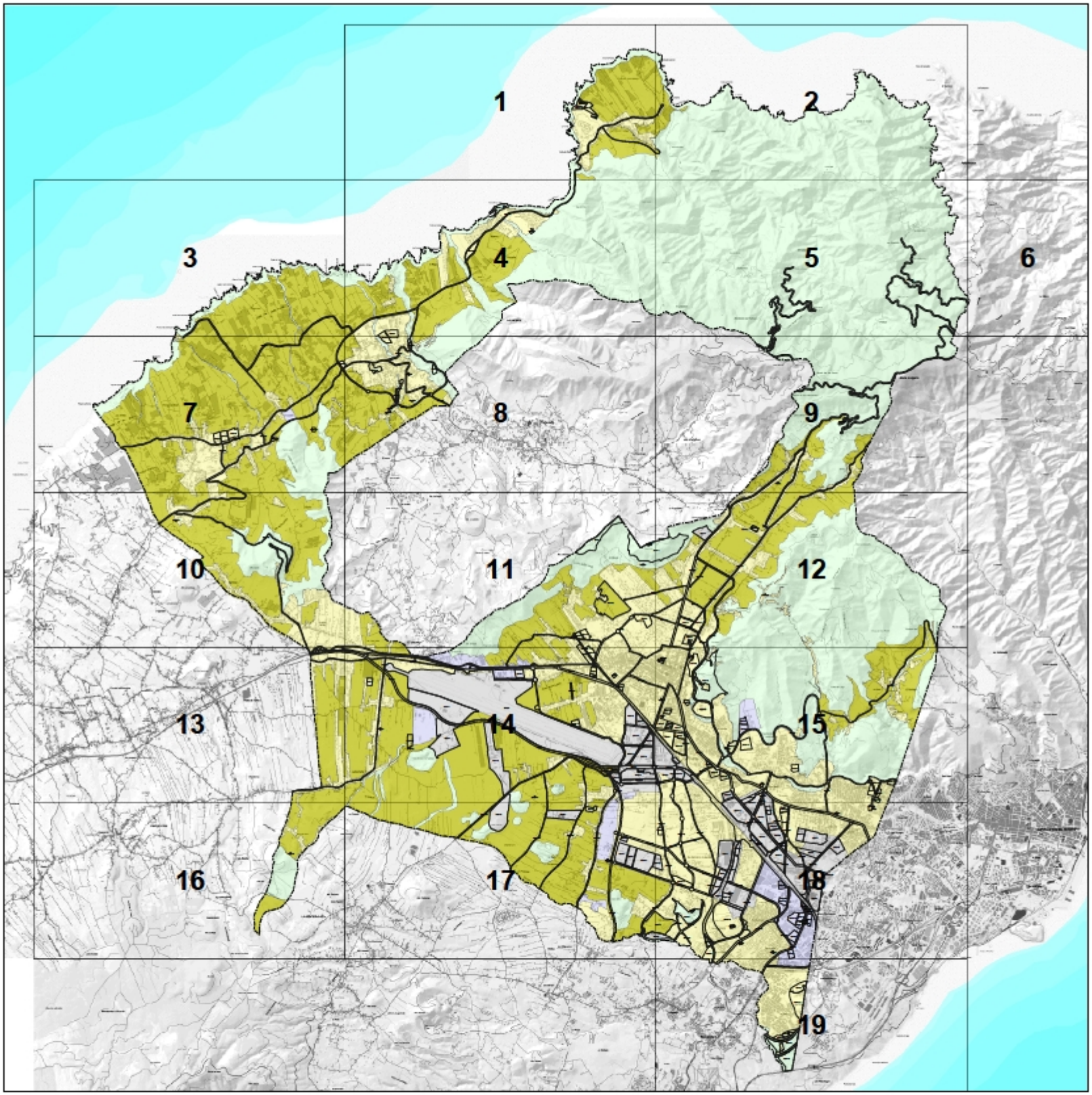
Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Anacelt Reymundo Izard. 09/12/2021



	PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN ADAPTACIÓN BÁSICA A LA LOTENC TEXTO REFUNDIDO	PLANO Nº DIRECTOR
PLANO	E2 - USOS GLOBALES Y ELEMENTOS ESTRUCTURANTES	ESCALA
EQUIPO REDACTOR	Gerencia Municipal de Urbanismo de San Cristóbal de La Laguna ÁREA DE PLANES DE ORDENACIÓN	FECHA OCTUBRE 2004

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO IV.- Análisis DAFO.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANÁLISIS DAFO (elaborado por el equipo motor).

ÁREA	DEBILIDADES	AMENAZAS	FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
MEDIO NATURAL / MEDIO FISICO	• Pérdida progresiva de los valores culturales y etnográficos derivados del abandono de las actividades que "custodian" el territorio y estas prácticas. • Dificultades para comercializar la agricultura de proximidad. • Paisaje. Parcelas agrícolas abandonadas o infra utilizadas. Número importantes de fincas agrarias en abandono prolongado. • Pérdida de la actividad productiva del sector agroganadero. • Escasa especialización territorial del sector agroganadero. • El relieve se orienta hacia la vertiente norte, lo cual, en ocasiones, dificulta la captación de la radiación solar en los edificios y espacios públicos. • Disminución de actuaciones tradicionales para mitigar y adaptar zonas boscosas, rastrojos y matorrales aledaños a zonas periurbanas. • Pérdida de conectividad de red y ejes de senderos de costa a cumbre y transversales.	• Abandono progresivo de la actividad agraria. • Riesgo de pérdida de la capacidad agrológica de los suelos por degradación y erosión de los mismos. • Disminución desertificante de la fracción orgánica y humus estable de los suelos. • Pérdida de biodiversidad y alteración de los ecosistemas derivada de los usos y gestión de los suelos. • La falta de mantenimiento de paredes de las terrazas de cultivo favorece la erosión e incrementa el riesgo de incendios (fomento de riesgos naturales) • Si no se adoptan medidas para avanzar hacia la soberanía alimentaria, se seguirán padeciendo las afecciones que provoca el sistema agroindustrial en Canarias referidas al Cambio Climático. • El Planeamiento urbano y los Planes Territoriales Especiales, podrían sacrificar algunas oportunidades en la ordenación sostenible de la zona, si éstas no se consideran. • Afecciones negativas al paisaje por los suelos abandonados.	• El relieve permite tener amplias cuencas visuales desde donde se podrían valorar globalmente las mejoras que se implementen en el área. • Clima excelente en la mayor parte delárea. Oscilación térmica moderada -según la cota altitudinal- durante todo el año. Este microclima ha sido la base para el desarrollo social, el turismo vinculado a salud y un entorno próximo (Parque Rural de Anaga) con gran biodiversidad vegetal. • Clima adecuado para mejorar el confort en el espacio urbano mediante intervenciones verdes, que aporten biodiversidad con un arbolado estratégico a la zona y al clima, diverso - hoja perenne o caduca- en función de la cota altitudinal y la orientación de la trama urbana. • Régimen pluviométrico interesante para aprovechamiento de pluviales + posibilidades de captación de agua de niebla. • Municipio que posee un alto valor en lo referente a biodiversidad, por contener hábitats de interés comunitario, espacios naturales protegidos, IBA´s, paisajes protegidos, etc. • Bolsa de suelo agrario con entidad y con costa como en medianías. • Municipio asociado al Parque Rural de Anaga como recurso de identidad. (Turismo Rural)	• Apoyar y desarrollar estrategias de Custodia del Territorio. (Ej. INTERVEGAS) • Gran número de iniciativas eco sociales que apoyan e impulsan el desarrollo sostenible. Poner en valor el territorio mediante actuaciones de restauración paisajística. • Plan de acción conjunto entre grupos de interé y la administración, que vincule, por ejemplo, el Pacto Intervegas y otras iniciativas de interés para el municipio (entidades sociales, asociaciones, empresariado, ONG´s). • Posibilidad de establecimiento de un Mercado Agrario, para la protección y estímulo de los suelos agrarios y de su beneficio social, económico, ambiental y de mosaico paisajístico. • Capacidad para desarrollar una política de estímulo de la "seguridad alimentaria" y tendencia a promover paulatinamente esta "soberanía alimentaria", como experiencia piloto referida a la estrategia europea Farm to Fork, en el marco de un proceso de diversificación agraria, más acorde con los recursos esenciales, como es el agua. • Posibilidad de establecer un marco de colaboración y programas entre diferentes administraciones con carácter transversal teniendo en cuenta la estrategia europea para el período 2021-26 (New Green Deal+Agricultura+Residuos+Biodiversidad). • Posibilidades de puesta en valor del patrimonio edificado.
ENERGÍA, AGUA, RESIDUO	• La trama urbana, en general, ha sido construida sin tener en cuenta los beneficios de las estrategias bioclimáticas. • Parque inmobiliario muy ineficiente con grandes necesidades de rehabilitación. • Escaso desarrollo del aprovechamiento de los recursos energéticos renovables. • La actual certificación Energética de los edificios se calcula sin tener en cuenta las especificidades del clima de Canarias. • Las ordenanzas para la instalación de EERR se contemplan más como una amenaza que como una oportunidad. • Red de saneamiento deficiente con abundantes puntos de vertido de aguas residuales al subsuelo y posibilidad de contaminación de acuíferos. • Las redes de agua de riego son insuficientes y el recurso es caro. • El ciclo de la materia orgánica residual no está cerrado en el municipio, por lo que se pierden recursos estratégicos. Tampoco se favorece la gestión de las deyecciones ganaderas. • El modelo de gestión de residuos es ineficaz y está diseñado por la empresa gestora, con una ratio de separación en origen histórico muy inferior de las exigencias comunitarias y legales. • Falta de elaboración y aprobación de una ordenanza municipal propia de residuos, especialmente en lo relativo a aguas residuales. • La falta de transversalidad entre las diferentes administraciones, no favorece el diseño e implementación de estrategias integrales.	• La política y la planificación energéticas de las administraciones pueden condicionar el potencial renovable de la zona. • Si no se tiene en cuenta el clima para el adecuado diseño bioclimático de los edificios, en su interior habrá menor confort, y tendrán un mayor consumo energético. • Si no se modifican los criterios de la Certificación energética de los edificios para Canarias, se seguirán subvencionando insostenibilidades (como por ejemplo que una caldera de biomasa da mejor nota que la disposición de aislamiento térmico en edificios que no lo tengan). • Si la Administración no funciona con carácter transversal será más difícil implementar proyectos de desarrollo sostenible Integrado. • La mala gestión del agua y su alto precio pueden contribuir al paulatino abandono del suelo agrícola. • La inercia del actual modelo de gestión municipal de residuos contribuye a un colapso insular, que traerá consigo un muy importante incremento de tasas al tratamiento y vertido, así como sanciones comunitarias y estatales ya comunicadas. • El fin de contrato en 2022 de los servicios de gestión de residuos, es una amenaza dada la inexistencia de un Plan Estratégico en el municipio y una Hoja de Ruta que cambie la inercia del actual modelo de residuos. Delegar en empresas licitadoras el diseño del modelo de recogida y gestión de residuos municipal es una amenaza al logro de objetivos.	• El programa LA LAGUNA MUNICIPIO EN TRANSICIÓN está totalmente alineado con la filosofía de Ecoejes. • Clima con oscilación térmica adecuada para lograr el confort mediante estrategias bioclimáticas -tanto en rehabilitación como en nueva construcción- ahorrando energía en climatización. • Aunque existe cierta variabilidad asociada a la altitud, existe un buen recurso solar, no tanto eólico, pero especialmente aptos ambos para el autoconsumo. • Relieve y distribución de pequeños núcleos poblados cercanos a otros usos del suelo que favorecerían la depuración natural. • Infraestructuras favorables al tratamiento de residuos (naves industriales). • Espacios muy interesantes para favorecer la viabilidad del compostaje descentralizado en todos sus niveles, de residuos vegetales y orgánicos. • Cercanía de suelo agrícola para utilizar el compostaje de km 0 y mejorar su estructura organizativa. • El nivel de concienciación respecto a la problemática en torno a los residuos plásticos entre otros, es entre los niños y más jóvenes, el más alto desde la transición. • El municipio cuenta con una emprendeduría cualificada y motivada vinculada con iniciativas de concienciación medioambiental. • La corporación favorece la implantación de EERR estudiando posibilidades de comunidades energéticas.	• Aprovechar las subvenciones durante el ejercicio 2021 para la mejora de la rehabilitación bioclimática (Plan PREE), la eficiencia energética y el uso de energías renovables en empresas y edificios residenciales, cofinanciadas con FEDER en el ámbito del Programa Operativo de Canarias. • Nueva regulación del autoconsumo (RD 244/2019) que favorece su desarrollo y aplicación a usos individuales y colectivos (autoconsumo y comunidades energéticas). • Las normativas y directivas que regulan la certificación energética en Canarias se revisan periódicamente. Puede tratarse de que se reconozca la diversidad canaria para que se recoja en próximas ediciones. • Capacidad institucional, interadministrativa y de movilización ciudadana para el desarrollo de los objetivos y acciones planificadas en materia de energía y agua. • Aprovechar los recursos estratégicos renovables (sol, viento) aprovechando también el relieve para su acumulación/gestión. • Aprovechar el relieve y la distribución de usos para aplicar la depuración natural del agua residual y sus usos finales. • Aprovechar grandes balsas existentes y puesta en valor de estanques semi abandonados. (Energía, agua y agricultura) • Estrategia "De la mesa a la mesa", desde la cocina de hogares y empresas, cerrando el ciclo de la fracción orgánica. • Visión institucional compartida con agentes del cambio del Municipio en materia de residuos. • Pliegos de condiciones técnicas de contratación de servicios para la gestión de residuos municipales en línea con el Plan Municipal Estratégico de residuos del municipio. Objetivo: Municipio Certificado Zero Waste Citie (UE).
ACTIVIDADES ECONOMICAS. MOVILIDAD	• Elevado índice de paro. 26.66% en mayo 2021 • Poca formación y bajo grado de especialización en economía sostenible. • Necesidad de especialización en sectores de actividad clave conforme a las estrategias auspiciadas desde el ámbito de la Unión Europea (Pacto Verde Europeo, Farm to Fork, Biodiversidad, Residuos) • Disposición de asentamientos urbanos difusos sobre suelo con capacidad agrícola, que podrían haberse puesto en valor. • Dificultades para desarrollar la agricultura por bloqueo de suelos aptos por expectativas de planeamiento y por falta de impulso de dinámicas municipales más estructuradas para el desarrollo agrario. • Algunas prácticas agrícolas perjudican la estructura del suelo. • La escasez de agua limita la rentabilidad de las posibles explotaciones agrícolas • Mercado Agrícola no genera el impacto deseado con los servicios e instalaciones que posee. • Falta de regulación (ordenanza municipal) para el alquiler vacacional no regulado. • Ausencia de la consideración de la capacidad de carga y uso y gestión óptima de los espacios naturales, rurales y espacios de uso público. • La falta de empleo próximo genera gran movilidad hacia la zona metropolitana. • La generación de valor y empleo relacionada con el binomio residuorecurso, está centralizada en el municipio de Arico. • Eclosión del suelo urbano hacia la periferia. Urbanizaciones difusas que generan necesidades de movilidad.	• Aumento del índice de paro si no se establecen medidas correctoras para la generación de empleo. • Continuación del abandono de las zonas rurales por parte del campesinado y proliferación de zonas residenciales de baja densidad, no ligadas al tejido agrícola y demandantes de desplazamientos en vehículos privados • Que se retrasen los proyectos urgentes por estar pendientes de fuentes de subvención/ financiación. • La actual planificación urbanística (Insular y General) puede hacer que, en determinados suelos estratégicos, se sacrifiquen algunos de usos potenciales que podrían coexistir, como por ejemplo, embalses y estanques para la gestión del agua y también de la energía. • Problemática por el alquiler vacacional no regulado, que puede generar procesos de gentrificación, pérdida de calidad del uso del espacio público y los recursos naturales, y la ausencia de estándares de calidad y profesionalidad, que sí requiere la oferta vacacional regulada. • Pérdida de tejido productivo por no diversificar la oferta. • La red de transporte que conecta al municipio genera importantes atascos. • El transporte de residuos contribuye a dichos atascos. La Huella de carbono asociada a dicha movilidad y transporte es alta, dada la distancia objetiva entre el municipio de La Laguna y el de Arico. • Las grandes infraestructuras de transporte - ampliación autopista, tren del norte- podrían incentivar la movilidad, además de no resolver el problema del tráfico y sacrificar suelos aptos para otras actividades que pudieran generar empleo próximo.	• Suelo fértil y buena capacidad agrológica. Ayudas PDR y FEADER. • El ámbito del Ecoeje está próximo al Parque Rural de Anaga. Sus proyectos de sostenibilidad podrían incorporarse a recorridos turísticos de interés y favorecer una oferta verde y diferenciadora. • Posibilidades de generar empleo verde, ecológico y de cadena corta en las áreas de: Agricultura Ecológica, EERR y Construcción/rehabilitación sostenible. • La generación de empleo próximo a las zonas de residencia disminuiría la necesidad de movilidad y por tanto el consumo energético y la saturación de las vías en horas punta. • La rehabilitación y puesta en valor de los núcleos urbanos, podría hacerlos más atractivos y paliar el hecho de que la población invada el medio rural con un urbanismo disperso. • La población urbana, si dispone de los servicios esenciales próximos, tendrá menos necesidades de movilidad. • Los paisajes agrarios podrían ser un buen reclamo o complemento a una oferta turística diferenciada. • Actividad económica local en la gestión de los residuos • Capacidad para ordenar los recursos vacacionales de bajo impacto de manera regulada, mediante mecanismos institucionales regulatorios ya existentes (RD 142/2010) o de nueva disposición (ordenanzas municipales de ordenación de usos).	• Puesta en valor del excelente suelo agrícola • Posibilidades de atraer un turismo ecológico (generación de paisajes agro-turísticos. • Posibilidades de generación de empleo ecológico y sostenible • El Patrimonio cultural ofrece la posibilidad de organizar rutas guiadas (ecoturismo, senderismo, etc.) • Las nuevas estrategias de la Unión Europea (Farm to Fork y estrategia de biodiversidad) pueden ser una estrategia a liderar mediante un Programa de Asesoramiento en Agricultura sostenible por parte del municipio. • Las posibilidades de crear empleo próximo podrían disminuir la necesidad de movilidad disminuyendo el colapso del tráfico hacia el área metropolitana. (energía, cambio climático y movilidad) • Ayudas para la rehabilitación de viviendas. Plan Estatal 2018-2021. • Programa 5: Fomento de la mejora de la eficiencia energética y sostenibilidad en viviendas • Programa 6: Fomento de la conservación, mejora de la seguridad y de la accesibilidad en viviendas. • Programa 7: Fomento de la regeneración y renovación urbana y rural. • Utilizar la metodología del Proyecto LASOS para conectar a la administración, las iniciativas sociales agroecológicas y a los consumidores. • Ampliar el Proyecto de Eco-comedores del Gobierno de Canarias para todos los colegios de la zona. • Implementar la metodología de los Bio-distritos para generar sinergias territoriales. • Auspiciar la especialización en sectores de actividad clave conforme a las estrategias promovidas desde el ámbito de la Unión Europea (Pacto Verde Europeo, Farm to Fork, Biodiversidad, Residuos). • Promover la formación (reglada y no reglada) en el municipio en sectores estratégicos en un pacto/ programa municipal a largo plazo (2020-2030) como estrategia de desarrollo para fortalecer la actividad y el tejido productivo. • Dinamización de un tejido comercial nuevo y complementario al actual. Segmento de comercios Certificados "Zero Waste Consumption". Implica una reducción consciente y progresiva, de los residuos mezclados. Incluido el suministro energético. (Prevención). • Segmento segunda mano comarcal. (Reutilización) • Actividad industrial y comercial a partir del reciclaje. • Cadena de valor en torno a los ciclos: Papel Insular, viable. • Productos a partir del plástico, viable. Frutos saludables a partir los restos vegetales orgánicos de parques y jardines y cocinas. Desde la encimera (Reciclaje), al cultivo km 0, con disminución del cultivo de importación.
REALIDAD SOCIAL, CULTURA Y EDUCACION AMBIENTAL	• No se perciben soluciones a los problemas y esto fomenta la apatía entre la ciudadanía. • Inexistencia de Programas de Formación en Alternancia con el Empleo (PFAE´s) promovidos por el propio Ayuntamiento de las familias profesionales: Agraria, Energía, y Seguridad y Medio Ambiente, Turismo. • No existe formación de tipología "No reglada" como Certificados de profesionalidad ó Proyecto de Itinerario Integral de Inserción Laboral (PIIIL) liderados por el Ayuntamiento). De las familias profesionales: Agraria, Energía, y Seguridad y Medio Ambiente, Turismo. • Irrelevante formación en Construcción Sostenible.	• Posibilidades de pérdida de patrimonio por abandono o falta de mantenimiento. • Al no existir formación específica promovida por el propio ayuntamiento, no se frena la pérdida de especialización en estos sectores de actividad, mientras otros municipios adyacentes si están alineados con la futura formación no reglada, alineada con la estrategia de transición ecológica y empleo verde. • Oferta turística poco diferenciada respecto a lo que se ofrece en otras localizaciones.	• Interesantes y perseverantes iniciativas eco-sociales, con importantes logros positivos para el territorio. • Interesante patrimonio cultural y también agroecológico y paisajístico, con recursos naturales de importancia y de gran valor desde el punto de vista de la biodiversidad.	• La formación podría generar oportunidades de negocio y puestos de trabajo • Posibilidad de poner en valor edificios existentes desde el punto de vista patrimonial/dotacional, para fomentar el encuentro, la educación ambiental y la cultura. • Oportunidad de que el Ayuntamiento, a través de su área de desarrollo local, apueste por la promoción y dirección en el municipio de la formación no reglada (PFAE´s, PIIIL´s, Certificados de Profesionalidad). De las familias profesionales: Agraria, Energía, Seguridad, Medio Ambiente y Turismo. • Inserciones laborales especializadas en las familias profesionales anteriormente mencionadas de las personas en riesgo de exclusión del municipio. • Formación no formal llevada a cabo de manera conjunta por parte del CEPA, IESs, ULL, Pacto Intervegas, EcoEje,… y otros actores en el territorio
GOBERNANZA	• Parte de la ciudadanía percibe desidia en la gestión administrativa de determinadas zonas.	• Posturas de enquistamiento entre la ciudadanía y los gobernantes si no se recogen estrategias consensuadas en determinados aspectos.	• Ciudadanía en general motivada y con ganas de cambiar la deriva socioeconómica- ambiental del territorio. • Equipo de gobierno sensibilizado y promotor de iniciativas de interés.	• Favorecer proyectos que contribuyan a la mejora de la zona y generen empleo, satisfacción y calidad de vida para los ciudadanos. Estas acciones facilitan la gobernanza. • La administración está tratando de mejorar el modelo mediante la implementación de programas que implican a la ciudadanía. Ej.: La Laguna en Transición, Intervegas, Emergencia climática, Ley de Transición Ecológica… • Cultura ambiental institucionalizada. Identidad y percepción de pertenencia a la zona, en la coincidencia con principios y valores ambientales inspiradores de políticas públicas.

https://datosmacro.expansion.com/paro/espana/municipios/canarias/santa-cruz-de-tenerife/san-cristobal-de-la-laguna

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO V.-

Propuesta de posibles Estudios de Caso planteados a la corporación y la ciudadanía.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

OTRAS SUGERENCIAS Y DEMANDAS CIUDADANAS A CONSIDERAR:

DE CARACTER GENERAL

1.- Creación Biodistrito Nordeste: Asociaciones + Hostelería + restauración + productores locales + administración + ciudadanía.[299]

2.- Aprovechamiento de parcelas residuales para dotaciones. (Modelo Custodia del Territorio /Bancos de Tierras. P. Ej. aparcamientos + EERR y/o arbolado secuestro de CO2, huertos urbanos, humedales para depuración natural...

3.- Dotación de aparcamientos disuasorios asociados a incentivos como recarga de vehículos eléctricos mediante EERR.

4.- Soterramiento de áreas de aparcamiento para obtener plazas de encuentro o bien ocupación de áreas interiores para este uso.

PARA LOS DIFERENTES BARRIOS:

1.- Charcón intermareal en La Barranquera. Valle de Guerra y Fotovoltaica en alumbrado camino del Guincho.

2.- Habilitación de Sendero El Calabazo.

3.- Via de circunvalación en Tejina y peatonalización del entorno de la iglesia.

4.- Renaturalización mediante arbolado y zonas ajardinadas del entorno urbano de Bajamar. Zonas de sombra, secuestro de CO2.

5.- Iluminación fotovoltaica y rehabilitación en paseo de la costa de Bajamar.

6.- Tratamiento de residuos y favorecer iniciativas existentes en el compostaje doméstico en Bajamar

7.- Dotaciones Bajamar: Escuela niños, velatorio, techado de polideportivo.

8.- Acceso a la playa del Arenal. Asegurar Taludes.

9.- Habilitación de aparcamientos disuasorios en el acceso a Bajamar.

10.- Impulso al proyecto del Paseo del litoral de Punta del Hidalgo. Ocio + EERR en alumbrado público.

11.- Centro Multifuncional en el Charco La Arena. Rehabilitación eficiente, usos vinculados a la salud y al uso sostenible de la costa

12.- Habilitación aparcamientos disuasorios y nuevo viario unidireccional para liberar espacio para peatones en otras vías

ESTUDIOS DE CASO PROPUESTOS

1.- CEAM Finca Presas del Campo. (Valle de Guerra).

2.- Parque Periurbano en Valle de Guerra

3.- Plan de formación no reglada en materia agraria, medioambiental, turística, EERR y patrimonio.

4.- Plan de Infraestructura verde municipal.

5.- Propuestas a futuro para la depuración natural de los núcleos urbanos. (Tejina, Valle de Guerra y Punta del Hidalgo)

6.- Aulas bioclimáticas y autosuficientes

7.- Recuperación de la Vereda del Majano como "*Ruta de la conciencia holística Rural*".

8.- Finca La Castellana. Mercado agrario del Nordeste.

9.- Quinto contendor inteligente.

10.- Conexión Peatonal Tejina-Bajamar.

11.- Plaza pública en Bajamar.

12.- Comuniddes energéticas

13.- Rehabilitación eficiente CEPA del Nordeste.

299 https://www.agroecologia.net/bio-distritos-innovacion-territorial-agroecologica-revista-ae-seae/

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

1.- CEAM EN FINCA PRESAS DEL CAMPO (Iniciativa Cabildo Insular de Tenerife).

Oportunidad para incentivar la agricultura ecológica, el Km. 0, la formación y concienciación, la construcción bioclimática y la gestión del agua y la energía.



Fig. …Imagen de la puerta de acceso a la parte de la finca que da al mar.

Descripción: La finca Presas del Campo es propiedad del Cabildo de Tenerife y está ubicada entre los TM de La Laguna y Tacoronte.

Su superficie es de 138.993 m2 y está dividida en 2 por la carretera que va desde Valle de Guerra al PRIS. La parte que da hacia el mar tiene un suelo agrícola adecuado y la parte que va hacia medianías, si bien el suelo es peor, dispone de un estanque.

Ha participado en el proyecto Tenerife en Verde (con la participación de Cáritas Diocesana de Tenerife) y en Tenerife en Verde II, Proyecto de Empleo subvencionado por el Cabildo para apoyo de actividades en materia de empleo dentro del programa MEDI-FDCAN.

Actualmente sin uso.

Breve síntesis de la propuesta.

Podría utilizarse para formación y concienciación ciudadana, al tiempo que se facilitasen unos espacios como huerta para ciudadanos interesados en la agricultura ecológica [1]

También podría utilizarse para gestionar un banco de tierras en la zona, que ponga a disposición de personas interesadas en cultivar, suelo abandonado propiedad de personas no interesadas en ponerlos en producción (iniciativa recientemente puesta en Marcha por el área de desarrollo Rural de La Laguna).

VISIÓN HOLÍSTICA DE LOS EJES BÁSICOS DE LA SOSTENIBILIDAD.

- **Producción de alimentos** (Agricultura ecológica de cercanía en la parte mas baja de la finca y ganadería en la parte más alta)
- **Gestión de los residuos** procedentes de la ganadería, restos vegetales de podas y basura procedente del 5º contenedor.
- **Construcción bioclimática.** Pequeña aula para impartir formación y una oficina para gestionar el espacio. Podría constituirse un pequeño mercadillo durante los fines de semana en la parte exterior para favorecer el Km. 0
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo de la finca mediante la instalación de paneles solares en la cubierta
- **Gestión del Agua.** Utilizar el estanque para recogida de agua de lluvia, evitando que se evapore mediante una cubierta fotovoltaica. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía.
- **Educación y concienciación ciudadana** Tanto ciudadanía en general como colegios. (podría haber huertos escolares)

[1] Referencia "Huertos del Parque de Doña Chana"

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Fig. Vista aérea de la Finca Presas del Campo (Propietario: Cabildo Insular) Fuente: (Elaboración propia a partir de imágenes de Google Earth)

Posibles actividades a albergar	• Agricultura y ganadería ecológica y gestión de huertas comunitarias. • Actividades holísticas como centro de educación ambiental (Producción agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente). • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social relacionadas con la agricultura ecológica. • Paneles informativos, formación, concienciación y comunicación social.
Documentos de apoyo para la propuesta.	• Plan de fomento Ganadero del Cabildo de Tenerife. • Plan Territorial de Ordenación de Residuos de Tenerife • Plan de Acción para la Economía Circular.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Colaboración con El Área de Agricultura del Cabildo de Tenerife • Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Planes de Empleo que están estimulando desde el Servicio Canario de Empleo y la FECAM • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (vease cap.10.5.2.)
Consenso.	Medio
Viabilidad.	Tres años.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Justificación de la propuesta.

Huertos urbanos y su papel dentro de la planificación urbana.

Buena parte de nuestras ciudades están perdiendo una significativa superficie agrícola al tiempo que existe una necesidad de espacios recreativos. El papel que puede desempeñar la horticultura dentro de la planificación urbana, puede permitir una propuesta de alternativa, a través del análisis de los parámetros socioeconómicos y técnicos que justifiquen este tipo de acciones. El acceso comunitario a la tierra es una de las formas que más aceptación está teniendo entre las personas que no están relacionadas directamente con la actividad agraria.

La horticultura urbana, tradicionalmente, no solo se establece con fines ecológicos o educativos, sino que a veces se trata de un imperativo de supervivencia. Su papel en el mundo occidental tiene una amplia componente ambiental, una visión hacia la solución de problemas de degradación de la naturaleza y de generación de una producción saludable. Los huertos urbanos en el mundo occidental poseen los siguientes rasgos:

> **Finalidad:** Horticultura biológica como solución de problemas de degradación de la naturaleza y alimentar de manera sana a su población. Facilitar el conocimiento del medio natural. Como instrumento pedagógico
>
> **Emplazamiento:** Parcelas públicas municipales para tal fin. Parcelas abandonadas. Patios o jardines de viviendas unifamiliares. Reserva de parcelas municipales. Suelo desclasificado, previamente urbanizable en el Planeamiento.

En actualidad, dadas las circunstancias, existe una necesidad no cubierta, de espacios recreativos que sean accesibles desde las áreas urbanas, sea para el recreo pasivo como el activo, no sólo con el fin de satisfacer la demanda del usuario sino también para aliviar la presión a la que están sometidas las áreas rurales más vulnerables. Por este motivo, se considera la necesidad de establecer la ordenación de estos espacios dentro de la planificación estratégica de los núcleos urbanos.

Los principales beneficios sociales indirectos que generan los huertos urbanos son:

1. Dar apoyo económico a las personas con rentas escasas.
2. Ofrecer a los sectores de población más joven una alternativa de ocio y facilitar la relación intergeneracional.
3. Generar una actividad para fortalecer competencias y una experiencia enriquecedora, desarrollan una labor comunitaria y de desarrollo de "habilidades blandas" de carácter personal, y de apertura a posibles nuevas competencias profesionales, con el debido asesoramiento para el acceso.
4. Ayudar en el conocimiento del medio natural y de las interrelaciones entre el entorno físico y la actividad humana. Es una actividad generadora de compromisos sociales y con el medio ambiente.
5. Abogar por una agricultura alternativa, fomentando la utilización de los recursos locales, a través de los residuos orgánicos y el uso de energías renovables.
6. Desarrollar el sentido cooperativista mediante el trabajo colectivo y solidario, fomentando la participación en la toma de decisiones, así como la integración étnica y socioeconómica.
7. Potenciar la participación en el proyecto de una posible Estrategia Municipal.
8. Promover el conocimiento y la recuperación de las señas de identidad histórico agrícolas.

Todos estos beneficios, generados a través de acciones concretas, permiten la adquisición de conciencia, valores, actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorecen la participación pública efectiva en el proceso de adopción de decisiones. De ahí radica la importancia de tener los huertos urbanos en consideración de cara a su papel dentro de la propia planificación urbana.

Al ser la planificación un proceso racional en la toma de decisiones, y estar encaminada a seleccionar objetivos, con los antecedentes en los que el espacio urbano ha crecido a costa del espacio rural, se hace necesario que los planes urbanos creen ciudades habitables, donde se equilibren los usos, satisfaciendo las necesidades de los habitantes y conservando los recursos naturales.

Siendo el municipio el gobierno más cercano al ciudadano, hay que apoyarse en él para desarrollar actuaciones locales. Los municipios deben asumir el protagonismo local en las políticas de desarrollo, cohesión y sostenibilidad, a través de la elaboración de planes estratégicos o marcos de actuación, donde el plan de desarrollo sostenible ha de satisfacer unas condiciones de habitabilidad dignas para su ciudadanía del presente y para las generaciones venideras. De esta manera, se ha de seguir auspiciando la implantación de nuevos huertos urbanos en otras localizaciones municipales, atendiendo a las características requeridas, para seguir desempeñando una labor colaborativa en torno a cuestiones socioambientales.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

2.- PARQUE PERIURBANO EN VALLE DE GUERRA.

Mejorar las dotaciones de la zona, incentivar la agricultura ecológica, el Km. 0, la formación y concienciación y la gestión del agua y la energía.



Fig. 1.- Imagen aérea de la zona.

Descripción: Es una superficie de suelo de uso agrícola que se encuentra junto a la Carretera que conecta Valle de Guerra con Tejina. Está en el lindero de un recorrido que utilizan los vecinos para hacer ejercicio y En frente hay un colegio. Como se encuentra a una cota más baja que la de la de la vía, ofrece una interesante cuenca visual para tratar de explicar estrategias de concienciación y formación que en él pudieran implantarse.

Breve síntesis de la propuesta.

Podrían plantearse usos sostenibles del territorio, complementando su carácter agrícola con estrategias de gestión de energía, ciclo integral del agua, gestión de los residuos al tiempo que complementarlo con instalaciones para el ocio infantil y las prácticas deportivas.

VISIÓN HOLÍSTICA DE LOS EJES BÁSICOS DE LA SOSTENIBILIDAD.

- **Producción de alimentos** (Agricultura ecológica de cercanía en la parte mas al sur de la finca y ganadería en la parte más al norte)
- **Gestión de los residuos** compostaje con residuos procedentes de la ganadería, restos vegetales de podas y residuos orgánicos SEPARADOS procedente del 5º contenedor.
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo del parque mediante la instalación de paneles solares sobre una posible construcción de apoyo a su gestión
- **Gestión del Agua.** Diseñar un estanque para recogida de agua de lluvia, evitando que se evapore mediante una cubierta fotovoltaica. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía.
- **Educación y concienciación ciudadana** Tanto para la ciudadanía en general como actividades escolares vinculadas al colegio que está enfrente (podría haber huertos escolares)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles actividades a albergar	• Agricultura y ganadería ecológica y gestión de huertas comunitarias. • Producción agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente. • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social relacionadas con la agricultura ecológica. • Paneles informativos, formación, CONCIENCIA RURAL y comunicación social.
Documentos de apoyo para la propuesta.	• Revisión del Plan General • Plan Territorial de Ordenación de Residuos de Tenerife • Plan de Acción para la Economía Circular.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Planes de Empleo que están estimulando desde el Servicio Canario de Empleo y la FECAM • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (véase cap.10.5.2.)
Consenso.	Alto
Viabilidad.	Cinco años.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

3.-PLAN DE FORMACIÓN NO REGLADA EN MATERIA AGRARIA, MEDIOAMBIENTAL, TURÍSTICA, EERR Y PATRIMONIO.

Mejora de la funcionalidad del centro ciudadano, la empleabilidad de la ciudadanía y la puesta en valor de los recursos de la zona.



Foto: Centro ciudadano Francisco González Hernández. Tejina.

Breve síntesis de la propuesta.

En la fase de inventario de este trabajo, se ha identificado la necesidad de que la municipalidad aborde iniciativas de carácter formativo, orientados a la formación no reglada, pero también otro tipo de formaciones que no sólo den contendido al centro ciudadano como tal, sino que pongan en valor el EENNPP próximo, y los recursos etnográficos, patrimoniales y naturales próximos al centro, sembrando CONCIENCIA RURAL.

Este enclave, se considera de interés para establecer Programas de Formación en Alternancia con el Empleo (PFAE), para personas desempleadas, con una oferta formativa dirigida a la valorización de los espacios colindantes (EENNPP; Parque Rural de Anaga, Charca el Manisero, La Mesa de Tejina, Mirador de la Tejinetilla, Barranco La Fuente, Barranco de Milán, Litoral de Tejina, Valle Guerra, Bajamar y La Punta del Hidalgo.

Como proyecto pedagógico, de profesionalización y empleo redundará en la mejora, mantenimiento y revalorización de los espacios anteriormente mencionados, a través de sus recursos de flora y fauna, los servicios ecosistémicos, los recursos agrarios y ganaderos, patrimoniales y etnográficos.

Es una clara apuesta por el empleo verde por parte de la municipalidad, que debe centrar sus esfuerzos en concretar la certificación y homologación de las aulas y formaciones ante el Servicio Canario de Empleo, y conforme a la formación seleccionada teniendo en cuenta los requerimientos que vienen marcados para cada certificado de profesionalidad, cada uno con su Real Decreto, que determina los requisitos de aulas polivalentes, y otros requerimientos de materiales específicos u otros recursos necesarios para la impartición.

De no poder ser así, se estima la idoneidad de buscar otras dependencias o aulas próximas a la localización, que sí que cumplan con la funcionalidad pretendida, quizá reforzada con las propuestas AULAS PARA LA CONCIENCIA RURAL.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Dentro de las familias profesionales del SEPE y que son susceptibles para el/los espacios se encuentran las siguientes:

- Agraria
- Artes gráficas
- Artes y artesanías
- Comercio y marketing
- Edificación y obra civil
- Electricidad y electrónica
- Energía y agua
- Hostelería y turismo
- Industrias alimentarias
- Informática y comunicaciones
- Seguridad y medio ambiente
- Servicios socioculturales y a la comunidad

ACTUACIONES PRELIMINARES

1. Estudio y análisis de la capacidad de la corporación como gestora de proyectos de formación

- Asesoramiento y consultoría para la puesta en marcha del proyecto acorde con los objetivos perseguidos y los requisitos de este. Certificación y Homologación (aulas y cursos)
- Seguimiento y asesoramiento técnico durante el proceso de puesta en marcha del proyecto
- Apoyo en la selección de los facilitadores que pondrán en marcha el proyecto según los requisitos del SCE
- Capacitación del personal y equipo
- Rediseño de procesos internos para automatizarla a la gestión de la formación

2. Estudio de proyectos (viabilidad de convocatorias dependiendo tipología)

- Estudio de itinerarios formativos que den continuidad al proyecto y los objetivos de formación del mismo.
- Implementación, desarrollo y puesta en marcha solicitudes
  Personal interno necesario y tiempo estimado de implicación para estas labores
- Desarrollo de oferta adecuada de productos formativos, servicios e infraestructura para las formaciones.

3, **Diseño y preparación de entorno digital (si se estimase)**

- Conceptualización y puesta en marcha de plataforma virtual propia.
- Diseño y conceptualización de landing page para la gestión de la formación
- Apoyo en la selección de los facilitadores que pondrán en marcha el proyecto según los requisitos del SCE
- Monitorización de la formación en base a convocatoria
- Gestión y ejecución de convocatorias públicas y privadas

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

	Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta.	• Interés municipal en la revalorización del Barranco de La Fuente, Las Aguas de Dios y Milán a través de la catalogación de BIC. • Familias profesionales del SEPE y Certificados de Profesionalidad adscritos.
	Ejes involucrados.	• Producción de alimentos. • Gestión de recursos y residuos. • Energía y Agua • Urbanismo • Formación y Empleo
	Posibles ayudas o subvenciones.	Líneas de financiación resultantes del Pacto Verde y Plan de Acción para la Economía Circular. - Subvenciones para empleo del SCE. Fondos Europeos para la formación. - Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). Formación y sensibilización ambiental. - Actuaciones y fondos sectoriales. Consejería de Cambio Climático y Transición Ecológica. Subvenciones para empleo del SCE. Formación y sensibilización ambiental. - Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo
	Consenso.	Alto.
	Viabilidad.	Alta. A medio corto plazo (1-2años)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

4.-PLAN DE INFRAESTRUCTURA VERDE MUNICIPAL.

Mejora de la biodiversidad y salvaguarda de la Reserva de La Biosfera y Parque Rural de Anaga a través de Servicios Basados en Naturaleza (SBN) en zonas limítrofes

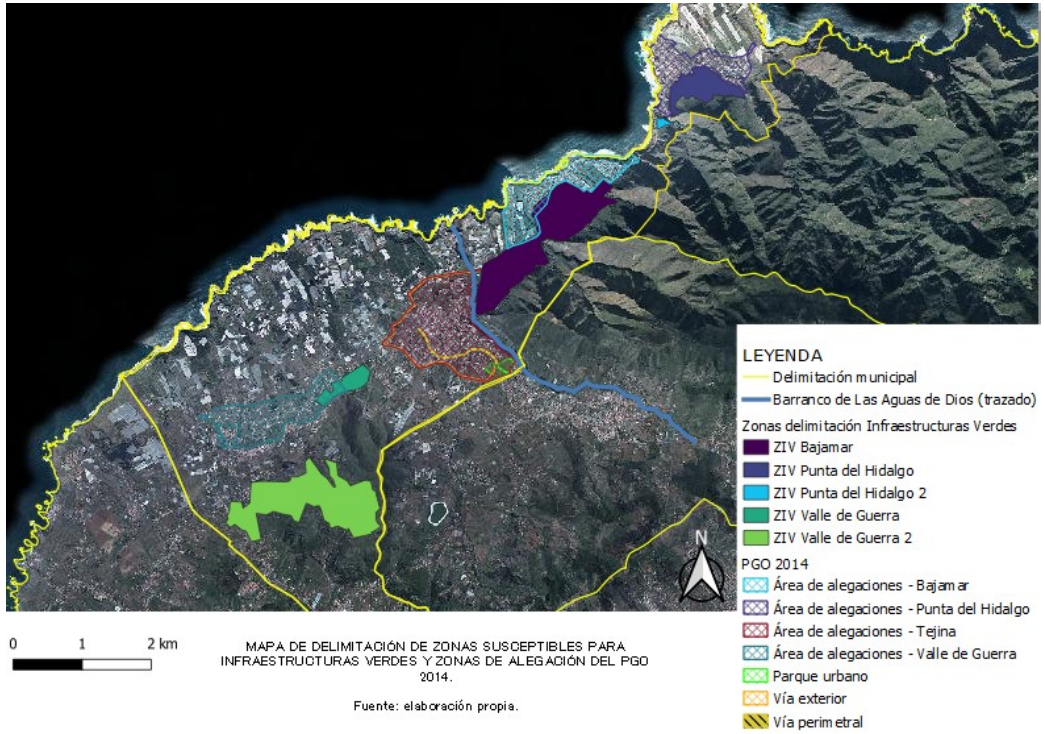


Fig. MAPA DE DELIMITACIÓN DE ZONAS SUSCEPTIBLES PARA INFRAESTRUCTURAS VERDES Y ZONAS DE ALEGACIÓN DEL PGO 2014. Fuente: elaboración propia.

Breve síntesis de la propuesta.

En la fase de inventario de este trabajo, se ha identificado la necesidad de que la municipalidad aborde de motu propio y a través de la colaboración interinstitucional, la restauración ambiental de sus ámbitos degradados a través de acciones dirigidas a proteger La Reserva de La Biosfera de Anaga y en consecuencia el Parque Rural de Anaga en su delimitación nor-noroeste, en la delimitación con el Barranco de Las Aguas de Dios.

Son esenciales la colaboración con propietarios particulares para desarrollar acciones de conservación y mejora del medio, partiendo del papel vertebrador del barranco y su encaje dentro del Parque Rural y Reserva, la adquisición de parcelas claves para la recuperación y la mejora de la conectividad entre espacios y especies asociadas, y las consiguientes modificaciones puntuales en el planeamiento para favorecer la vertebración y conservación puntos de enlace, atendiendo al papel multifuncional que ha de desempeñar la agricultura en estos puntos críticos y las piezas vertebradoras que son las superficies acuáticas de interior, y todas las relaciones biocenóticas que generan y han de generar, sobre todo en aquellos espacios en los que se ha de realizar intervención (sea de carácter pasivo y/o activo) para la restauración ecológica de los espacios identificados que se encuentran alterados/antropizados, con un afecciones sobre el medio.

Las acciones deben de refrenar la pérdida de suelo, potenciar la mejora del manejo del recurso hídrico, recuperar la biodiversidad, aplacar y atender a la mejora de las zonas altamente alteradas, la revalorización natural, patrimonial, etnográfica y la valorización social del espacio a través de la ciencia ciudadana, para la defensa de los valores de los espacios.

Esta localización es clave para su contribución a la red de espacios verdes interconectados, atendiendo a la "Estrategia Europea de Infraestructura Verde" y a su trasposición nacional que es la "Estrategia Nacional de Infraestructura Verde y de la Conectividad y Restauración Ecológicas".

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Como proyecto piloto redundará en la mejora de la Red Canaria de Espacios Naturales Protegidos, a través de Soluciones Basadas en la Naturaleza, en sectores clave como el sector agroganadero y fundamental en su inclusión dentro de las normas del planeamiento, teniendo en cuenta tanto el alineamiento con la recién incorporada "Ley 7/2021, de 20 de mayo, de cambio climático y transición energética", la Ley de Biodiversidad entre otras.

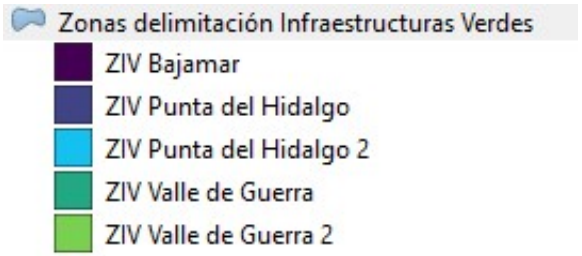
Las **Soluciones Basadas en la Naturaleza (SBN)** son acciones que se apoyan en los ecosistemas y los servicios que estos proveen, para responder a diversos desafíos de la sociedad como el cambio climático, la seguridad alimentaria o el riesgo de desastres. En el ámbito agroganadero, los fundamentos de la nueva **PAC** promocionan y beneficia a través de la fiscalidad verde (plus de incentivos en subvenciones si se aplican), en los denominados **ecoesquemas** (de carácter voluntario) y la condicionalidad reforzada (carácter obligatorio para producción ecológica e integrada).

DINAMIZACIÓN DE PROCESOS DE CAMBIO

Tras la identificación de zonas de borde al Parque Rural de Anaga y zonas de conectividad entre el Paisaje Protegido de Las Lagunetas y dicho parque rural, se recomienda trabajar en la adecuación de las localizaciones según tipología de uso y complementariedad acorde al planeamiento o según modificaciones del planeamiento municipal dirigido a estos efectos.

Cada zona irá condicionada al estudio previo de conectividad y movilidad de especies que se establezca, sin obviar la recuperación de estos espacios degradados. Dichas zonas de delimitación para infraestructuras verdes comprenden 5 actuaciones que son complementarias y que también penden de las actuaciones del Barranco de Las Aguas de Dios como elemento estructurante, y por los problemas ambientales localizados como son las especies exóticas invasoras, y los posibles efectos secundarios como son los incendios derivados de la existencia de material vegetal abundante que pueda propiciar la afección no sólo en el barranco sino por su proximidad al EENNPP y a una zona declarada como ZARI (Zona Alto riesgo de Incendios) en el término municipal de Tegueste, a aproximadamente 1,9 kilómetros de distancia.

Ambos municipios comparten el problema de la gran cantidad de material vegetal, más concretamente el cañaveral, que es rápida y altamente combustible, por lo que urge la actuación sobre el espacio. Para ello es importante el trabajo conjunto de las administraciones municipales con el Parque Rural de Anaga, La Reserva de la Biosfera y el organismo que tiene competencias sobre el dominio hidráulico terrestre, el CIATF, a través de la prescripción de permisos para la actuación en el cauce del barranco.

Las localizaciones que son susceptibles de intervención para el establecimiento de infraestructuras verdes son las siguientes: 	**ACTUACIONES PRELIMINARES** - Identificación de propietarios claves de suelo y colectivos claves para la implantación y la defensa y custodia del espacio. - Identificación e inventariado de las principales afecciones. - Acuerdo de colaboración entre entidades públicas y privadas. - Restauración ecológica de ambientes degradados. - Actividades formativas, de empleo y recursos pedagógicos que generen la revalorización del espacio de valores culturales, naturales, etnográficas y arqueológicas. - Paneles informativos posteriores, y construcción técnica y social del proyecto de modo continuo. - Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social de las iniciativas.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Estudio de caso 5.1: DEPURACIÓN NATURAL PUNTA DEL HIDALGO

Planteamiento de un SDN mediante lagunaje en posible Parque Urbano[1] en Punta del Hidalgo



Imagen 1.- *Vista aérea de la zona de Punta del Hidalgo. Fuente: Google Maps®.*

Breve síntesis de la propuesta:

La identificación de la solución y emplazamiento básicos tienen como origen la propuesta realizada por el equipo redactor del Ecoeje a partir de la visita con vecinos/as y las previsiones del PGO de agosto de 2014.

La zona identificada corresponde a terrenos susceptibles de propuestas dentro del citado planeamiento, en la frontera entre el núcleo urbano y la zona agrícola costera.

En el presente documento se propone como solución alternativa a los sistemas industriales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los sistemas naturales emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos mediante gravas y especies de vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en el riego de parque y jardines o de explotaciones agrarias.

El PHT contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes equivalentes, lo que indica que su aplicación es factible en multitud de emplazamientos, como es el caso de esta zona. Ahora bien, siguiendo las recomendaciones de los diferentes estudios científicos existentes[2], a los efectos de este estudio se adopta como límite máximo 2.000 h-e.

Para estas poblaciones, la normativa exige un "tratamiento adecuado" de las aguas residuales, entendiéndose como tal aquel que permita que las aguas receptoras cumplan después del vertido los objetivos de calidad previstos, de acuerdo con el uso final.

[1] El terreno del posible parque urbano previsto en el Plan General de Ordenación de La Laguna (según nueva aprobación e información pública, agosto 2014) viene identificado mediante el código de pieza de 1ª ordenación 0301_48.

[2] Entre otros, véase Huertas, R. (2013). Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones. Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

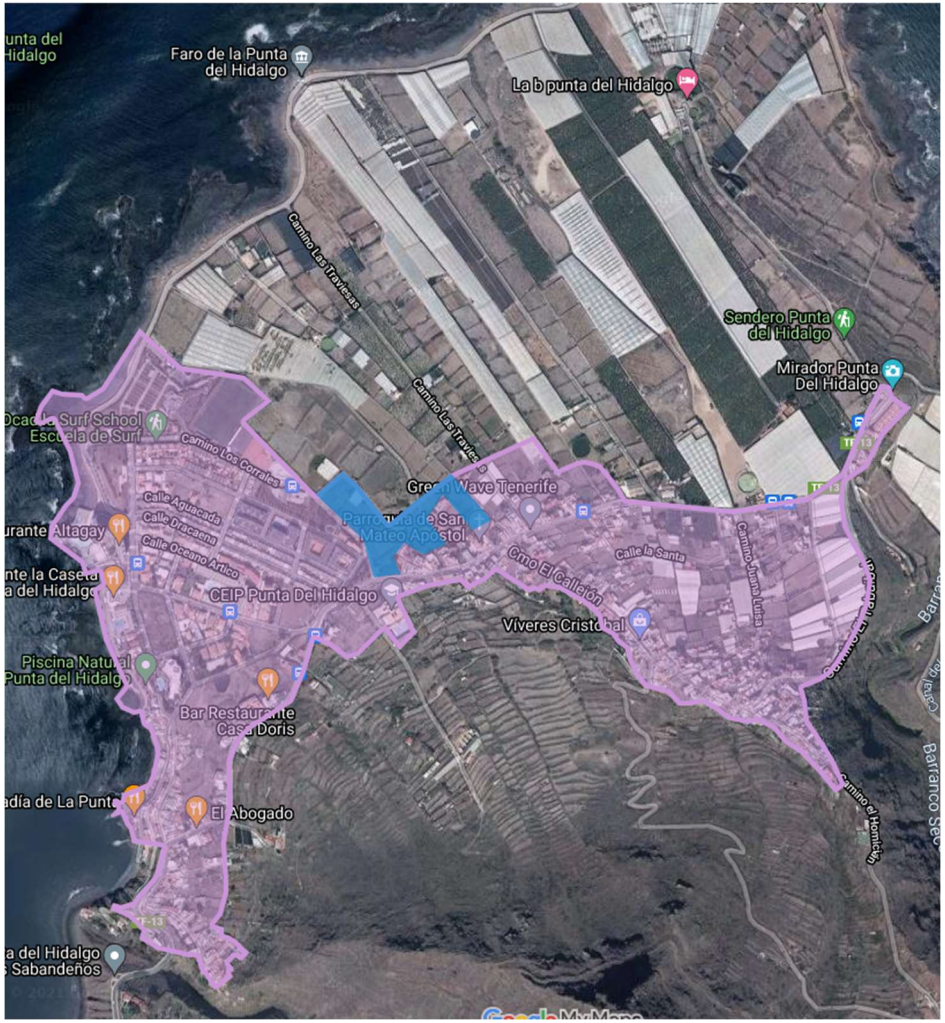


Imagen 2.- *Ubicación del emplazamiento del sistema de depuración en Punta del Hidalgo (en azul). Fuente: Elaboración propia a partir del Plan General de Ordenación, agosto 2014. Ayto. de La Laguna.*

El concepto de "tratamiento adecuado" establecido para pequeñas poblaciones, es mucho más amplio y flexible que los límites fijos de emisión establecidos reglamentariamente para grandes vertidos. Por tanto, el sistema de depuración escogido podrá ser más o menos intenso en función de la naturaleza del vertido y del medio receptor.

En este caso concreto, dada la ubicación de la zona, el sistema de depuración tomaría las aguas residuales del núcleo de Punta del Hidalgo, así como del eje vertebrador residencial en torno a los caminos El Callejón y El Homicián, que ascienden por la ladera O del Barranco Seco.

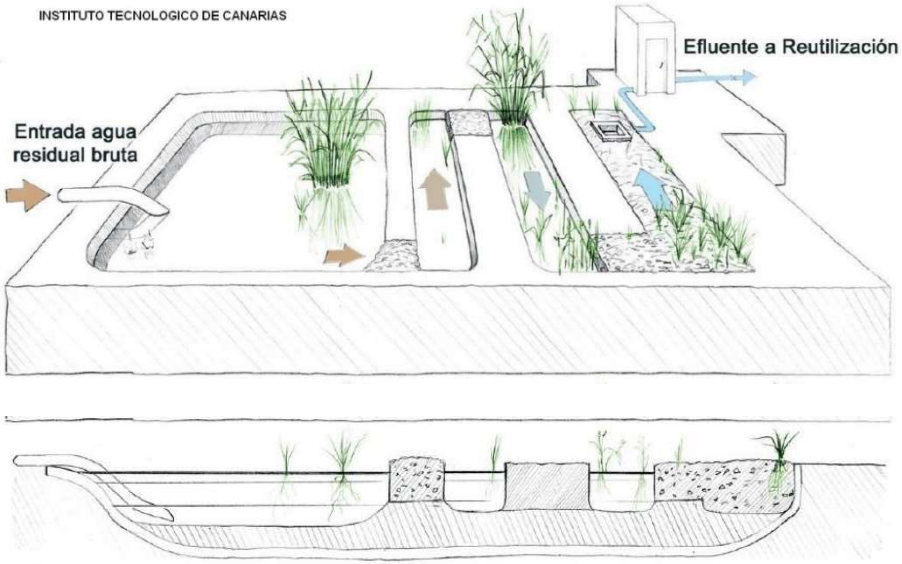


Imagen 3.- *Humedal de Flujo horizontal (arriba: vista en perspectiva; abajo: sección longitudinal). Fuente: ITC-Instituto Tecnológico de Canarias.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Análisis geomorfológico: o Visor IDE Canarias (GRAFCAN). o Planos de infraestructuras de saneamiento del PHT (2º ciclo). • Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. • Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. • Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. • Plan General de Ordenación de La Laguna. Nueva aprobación e información pública, agosto 2014
Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficiente del agua y los residuos. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	De acuerdo con la parte normativa del PHT (sección III), la producción de aguas residual depurada regenerada está sometida a autorización del CIATF y su uso limitado de acuerdo con las indicaciones de este organismo. Esto hace que las instalaciones de titularidad pública deban integrarse en la planificación hidrológica, que incluye los recursos financieros para acometer estas inversiones. Asimismo, el PHT cuenta con ficha financiera para algunas de sus actuaciones en el Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025 y en el Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN). Asimismo, el CIATF tiene acceso a acuerdos directos de financiación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (incluida la empresa pública estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. – ACUAES). Por otro lado, las operaciones que respondan a algunos de los objetivos estratégicos del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020 (POCS FEDER) son susceptibles de ayuda. Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características.
Consenso	A determinar.
Viabilidad	Condicionada al análisis de detalle para seleccionar alternativas de emplazamiento y de características técnicas.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se plantean tres alternativas que deberán someterse a los criterios predefinidos, además de consulta pública. La propuesta toma como emplazamiento los terrenos donde se podría situar un parque urbano delimitado por el municipio de Tegueste al SE, el Barranco Agua de Dios al NO, la TF-13 al NE y SO. En su borde SE se inicia una zona urbanizada que enlaza sin discontinuidades en el municipio vecino, de donde procederían las aguas que alimentarían al sistema de depuración natural.

La construcción de la laguna de depuración requerirá del desmonte parcial del terreno para su adecuación, quedando integrada con el entorno del parque urbano. El sistema contribuiría además a la creación de un hábitat para las numerosas especies de aves estacionales que visitan la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.2.-Estudio de caso: DEPURACIÓN NATURAL TEJINA I

Planteamiento de un SDN mediante lagunaje en posible Parque Urbano[1] en el límite Tejina-Tegueste



Imagen 1.- *Vista aérea de la zona límite entre Tejina (T.M. La Laguna) y T.M. Tegueste. Fuente: Google Maps®.*

Breve síntesis de la propuesta:

La identificación de la solución y emplazamiento básicos tienen como origen la propuesta realizada por el Área de Desarrollo Local del Ayto. de La Laguna, de acuerdo con la disponibilidad de suelo y usos compatibles establecida en el PGO aprobado inicialmente en agosto de 2014.

La zona identificada corresponde a terrenos donde se podría desarrollar un parque urbano, que cuenta con dos áreas a ambos lados de la Carretera TF-13, que limitan al SE con el T-M. de Tegueste.

En el presente documento se propone como solución alternativa a los sistemas industriales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los sistemas naturales emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos mediante gravas y especies de vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en el riego de parque y jardines o de explotaciones agrarias.

El PHT contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes equivalentes, lo que indica que su aplicación es factible en multitud de emplazamientos, como es el caso de esta zona. Ahora bien, siguiendo las recomendaciones de los diferentes estudios científicos existentes[2], a los efectos de este estudio se adopta como límite máximo 2.000 h-e.

Para estas poblaciones, la normativa exige un "tratamiento adecuado" de las aguas residuales, entendiéndose como tal aquel que permita que las aguas receptoras cumplan después del vertido los objetivos de calidad previstos, de acuerdo con el uso final.

[1] El terreno del posible parque urbano previsto en el Plan General de Ordenación de La Laguna (según nueva aprobación e información pública, agosto 2014) viene identificado mediante el código de pieza de 1ª ordenación 0301_48.

[2] Entre otros, véase Huertas, R. (2013). Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones. Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Imagen 2.- *Pieza Parque Urbano (0301_48). Fuente: Plan General de Ordenación, agosto 2014). Ayto. de La Laguna.*

El concepto de "tratamiento adecuado" establecido para pequeñas poblaciones, es mucho más amplio y flexible que los límites fijos de emisión establecidos reglamentariamente para grandes vertidos. Por tanto, el sistema de depuración escogido podrá ser más o menos intenso en función de la naturaleza del vertido y del medio receptor.

En este caso concreto, dada la ubicación de la parcela considerada, el humedal recibiría las aguas procedentes fundamentalmente del municipio de Tegueste, lo que implica un acuerdo intermunicipal con intervención del Consejo Insular de Aguas de Tenerife (CIATF) para el desvío parcial o la derivación de excesos de caudal o acrecimientos del servicio de saneamiento en la zona.

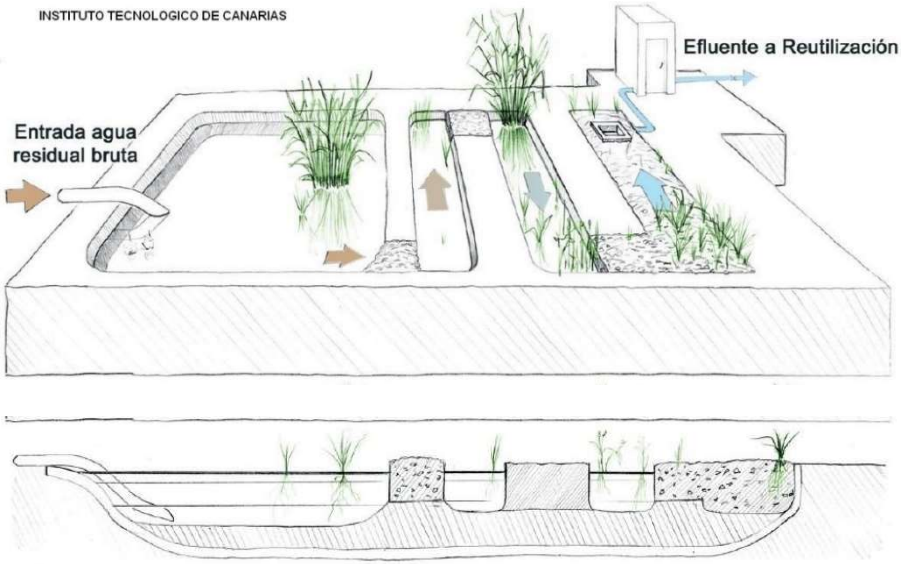


Imagen 3.- *Humedal de Flujo horizontal (arriba: vista en perspectiva; abajo: sección longitudinal). Fuente: ITC-Instituto Tecnológico de Canarias.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Análisis geomorfológico: o Visor IDE Canarias (GRAFCAN). o Planos de infraestructuras de saneamiento del PHT (2º ciclo). • Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. • Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. • Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. • Plan General de Ordenación de La Laguna. Nueva aprobación e información pública, agosto 2014
Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficiente del agua y los residuos. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	De acuerdo con la parte normativa del PHT (sección III), la producción de aguas residual depurada regenerada está sometida a autorización del CIATF y su uso limitado de acuerdo con las indicaciones de este organismo. Esto hace que las instalaciones de titularidad pública deban integrarse en la planificación hidrológica, que incluye los recursos financieros para acometer estas inversiones. Asimismo, el PHT cuenta con ficha financiera para algunas de sus actuaciones en el Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025 y en el Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN). Asimismo, el CIATF tiene acceso a acuerdos directos de financiación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (incluida la empresa pública estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. – ACUAES). Por otro lado, las operaciones que respondan a algunos de los objetivos estratégicos del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020 (POCS FEDER) son susceptibles de ayuda. Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características.
Consenso	A determinar.
Viabilidad	Condicionada al análisis de detalle para seleccionar alternativas de emplazamiento y de características técnicas.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se plantea un sistema que deberá someterse a los criterios predefinidos y a la consulta pública. La propuesta toma como emplazamiento los terrenos donde se podría situar un parque urbano delimitado por el municipio de Tegueste al SE, el Barranco Agua de Dios al NO, la TF-13 al NE y SO. En su borde SE se inicia una zona urbanizada que enlaza sin discontinuidades en el municipio vecino, de donde procederían las aguas que alimentarían al sistema de depuración natural.

La construcción de la laguna de depuración requerirá del desmonte parcial del terreno para su adecuación, quedando integrada con el entorno del parque urbano. El sistema contribuiría además a la creación de un hábitat para las numerosas especies de aves estacionales que visitan la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.3.- Estudio de caso: DEPURACIÓN NATURAL TEJINA II

Planteamiento de un sistema de depuración natural en Área de propuestas[1] del núcleo de Tejina



Imagen 1.- *Vista aérea del núcleo de Tejina. Fuente: Google Maps®.*

Breve síntesis de la propuesta:

La identificación de la solución y emplazamiento básicos tienen como origen la propuesta realizada por el equipo redactor del Ecojeje tras la visita realizada junto a vecinos/as.

La zona identificada corresponde a terrenos donde es posible realizar propuestas al planeamiento, estando situada en el límite N del núcleo de Tejina, que en la actualidad son de uso agrícola si bien parte de ellos no está en cultivo.

Se propone como solución alternativa a los sistemas industriales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los sistemas naturales emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos mediante gravas y especies de vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en el riego de parques y jardines o de explotaciones agrarias, de las que existen en las inmediaciones.

El PHT contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes equivalentes, lo que indica que su aplicación es factible en multitud de emplazamientos, como es el caso de esta zona. Ahora bien, siguiendo las recomendaciones de los diferentes estudios científicos existentes[2], a los efectos de este estudio se adopta como límite máximo 2.000 h-e.

Para estas poblaciones, la normativa exige un "tratamiento adecuado" de las aguas residuales, entendiéndose como tal aquel que permita que las aguas receptoras cumplan después del vertido los objetivos de calidad previstos, de acuerdo con el uso final.

[1] El terreno identificado figura dentro del área de admisibilidad de propuestas del Plan General de Ordenación de La Laguna (según nueva aprobación e información pública, agosto 2014) viene identificado mediante el código de pieza de 1ª ordenación 0301_48.

[2] Entre otros, véase Huertas, R. (2013). Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones. Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

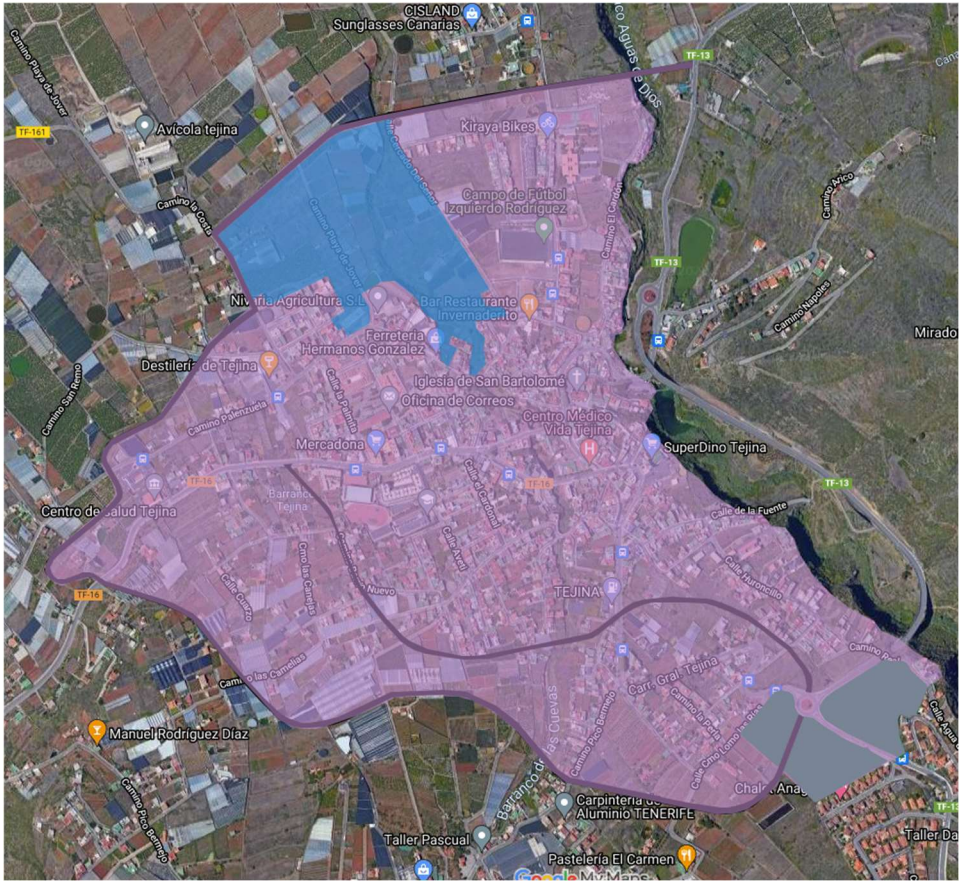


***Imagen 2.-**. Zona de ubicación propuesta (en azul) para depuración natural. Fuente: Elaboración propia a partir del Plan General de Ordenación, agosto 2014. Ayto. de La Laguna.*

El concepto de "tratamiento adecuado" establecido para pequeñas poblaciones, es mucho más amplio y flexible que los límites fijos de emisión establecidos reglamentariamente para grandes vertidos. Por tanto, el sistema de depuración escogido podrá ser más o menos intenso en función de la naturaleza del vertido y del medio receptor.

En este caso concreto, dada la ubicación de la parcela considerada, el humedal recibiría las aguas procedentes del núcleo de Tejina en el entorno del Barranco de Las Cuevas, que precisamente lo atraviesa. Es necesario analizar el grado de cobertura de la red de saneamiento actual en la zona para evaluar posibles déficits de servicio que pudieran ser aprovechados por el sistema propuesto.

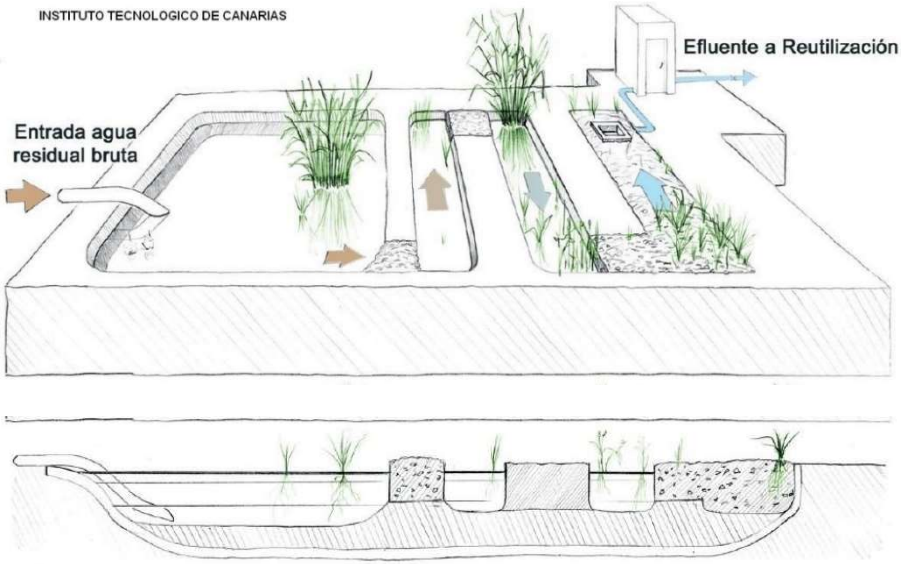


***Imagen 3.-** Humedal de Flujo horizontal (arriba: vista en perspectiva; abajo: sección longitudinal). Fuente: ITC-Instituto Tecnológico de Canarias.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Análisis geomorfológico: o Visor IDE Canarias (GRAFCAN). o Planos de infraestructuras de saneamiento del PHT (2º ciclo). • Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas. • Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas. • Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. • Plan General de Ordenación de La Laguna. Nueva aprobación e información pública, agosto 2014
Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficiente del agua y los residuos. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	De acuerdo con la parte normativa del PHT (sección III), la producción de aguas residual depurada regenerada está sometida a autorización del CIATF y su uso limitado de acuerdo con las indicaciones de este organismo. Esto hace que las instalaciones de titularidad pública deban integrarse en la planificación hidrológica, que incluye los recursos financieros para acometer estas inversiones. Asimismo, el PHT cuenta con ficha financiera para algunas de sus actuaciones en el Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025 y en el Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN). Asimismo, el CIATF tiene acceso a acuerdos directos de financiación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (incluida la empresa pública estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. – ACUAES). Por otro lado, las operaciones que respondan a algunos de los objetivos estratégicos del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020 (POCS FEDER) son susceptibles de ayuda. Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características.
Consenso	A determinar.
Viabilidad	Condicionada al análisis de detalle para seleccionar alternativas de emplazamiento y de características técnicas.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se plantea un sistema que deberá someterse a los criterios predefinidos y a la consulta pública. La propuesta puede dimensionarse dentro de un área geográfica amplia delimitada por: lindes de fincas incluidas dentro del área de susceptibilidad de propuestas del PGO (agosto 2014) al N, el Camino de la Costa al O, la Calle Cercado del Señor al E y el perímetro urbano de Tejina al S. La zona identificada está cruzada por el Barranco de las Cuevas, que atraviesa el núcleo urbano.

La construcción del sistema de depuración recogería las aguas residuales de parte de Tejina y podrá emplearse el agua resultante en la zona de cultivos o en los parques existentes y previstos en esta misma zona. El sistema contribuiría además a la creación de un hábitat para las numerosas especies de aves estacionales que visitan la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

5.4.-Estudio de caso: DEPURACIÓN NATURAL VALLE DE GUERRA

Planteamiento de un sistema de depuración natural en el entorno[1] de Valle de Guerra



Imagen 1.- *Vista aérea del núcleo urbano de Valle de Guerra. Fuente: Google Maps®.*

Breve síntesis de la propuesta:

La identificación de la solución y emplazamiento básicos tienen como origen la propuesta realizada por el equipo redactor de Ecoeje a partir de la visita realizada con vecinos/as y de acuerdo las previsiones del PGO aprobado inicialmente en agosto de 2014.

La zona identificada corresponde a terrenos en el borde N del núcleo de Valle de Guerra coincidente con parcelas agrarias, algunas de las cuales no están cultivadas en la actualidad.

En el presente documento se propone como solución alternativa a los sistemas industriales de depuración, la realización de un tratamiento de aguas residuales mediante técnicas de menor impacto y máximo aprovechamiento del recurso. Frente a la depuración convencional, los sistemas naturales emplean la creación de lagunas donde existen filtros inocuos mediante gravas y especies de vegetales capaces de depurar el agua y hacerla apta, al menos, para su uso en el riego de parque y jardines o de explotaciones agrarias.

El PHT contempla esta alternativa a la depuración convencional para áreas pobladas de un máximo de 5.000 habitantes equivalentes, lo que indica que su aplicación es factible en multitud de emplazamientos, como es el caso de esta zona. Ahora bien, siguiendo las recomendaciones de los diferentes estudios científicos existentes[2], a los efectos de este estudio se adopta como límite máximo 2.000 h-e.

Para estas poblaciones, la normativa exige un "tratamiento adecuado" de las aguas residuales, entendiéndose como tal aquel que permita que las aguas receptoras cumplan después del vertido los objetivos de calidad previstos, de acuerdo con el uso final.

[1] El terreno del sistema de depuración propuesto se sitúa dentro del área de susceptibilidad de propuestas del Plan General de Ordenación de La Laguna (según nueva aprobación e información pública, agosto 2014).

[2] Entre otros, véase Huertas, R. (2013). Guía práctica para la depuración de aguas residuales en pequeñas poblaciones. Confederación Hidrográfica del Duero, Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

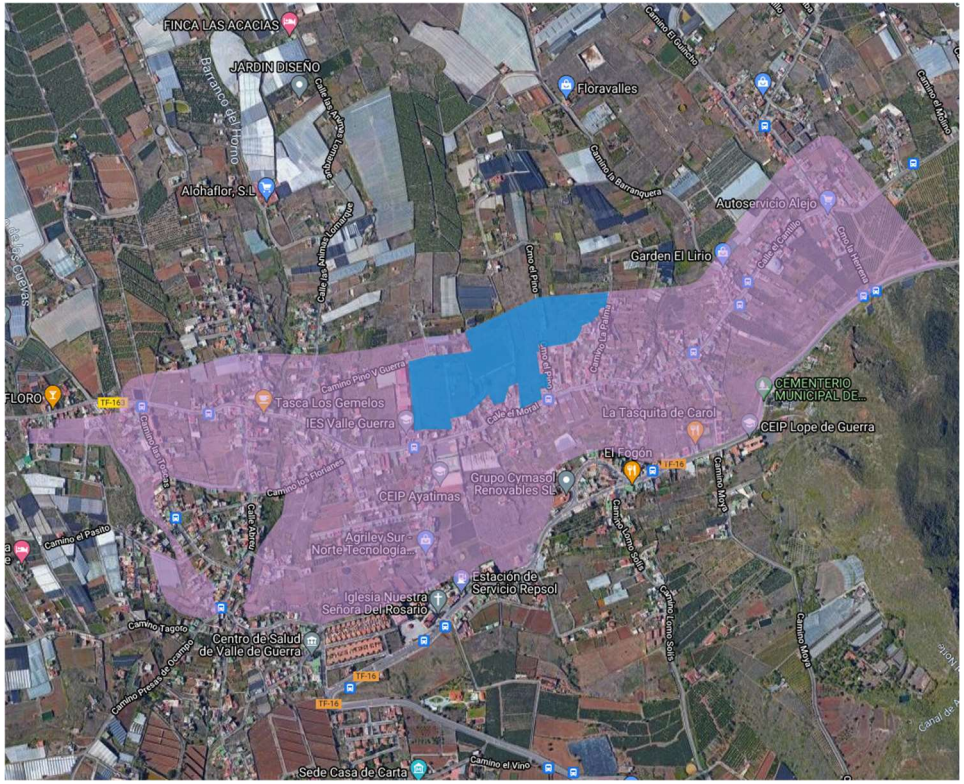


***Imagen 2.-**. Vista de la zona propuesta (en azul) para el sistema de depuración natural en Valle de Guerra. Fuente: Elaboración propia a partir del Plan General de Ordenación, agosto 2014. Ayto. de La Laguna.*

El concepto de "tratamiento adecuado" establecido para pequeñas poblaciones, es mucho más amplio y flexible que los límites fijos de emisión establecidos reglamentariamente para grandes vertidos. Por tanto, el sistema de depuración escogido podrá ser más o menos intenso en función de la naturaleza del vertido y del medio receptor.

En este caso concreto, dada la ubicación de la parcela considerada, el humedal recibiría las aguas procedentes de parte del núcleo de Valle de Guerra, en cuyas inmediaciones se encuentra la EDAR Noreste, que es la infraestructura de saneamiento que le da servicio. En la visita efectuada, las personas de la zona comentaron episodios puntuales de malos olores y vertidos de aguas residuales por la incapacidad de la red actual para recoger la totalidad del aforo que tiene como destino la citada EDAR, lo que parece indicar que la construcción de un sistema de depuración podría aliviar esta problemática.

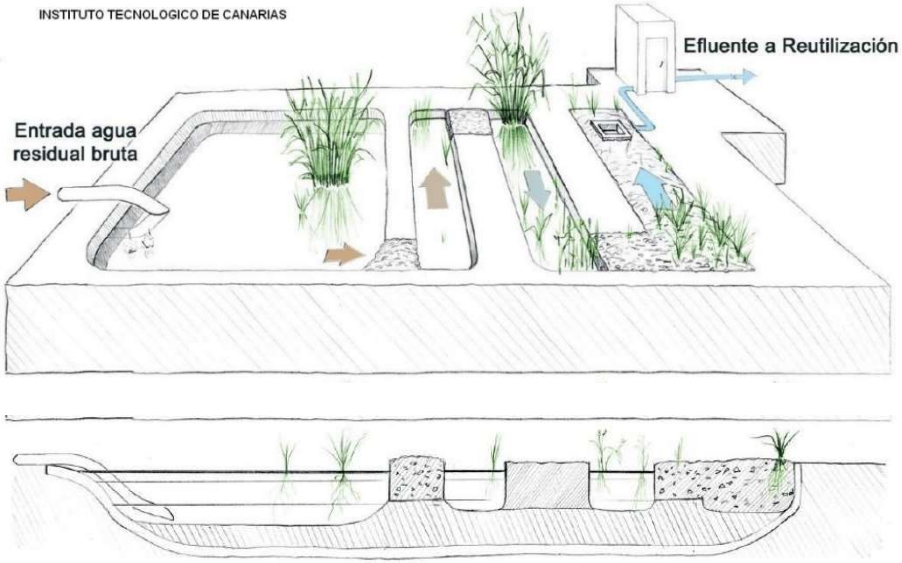


***Imagen 3.-** Humedal de Flujo horizontal (arriba: vista en perspectiva; abajo: sección longitudinal). Fuente: ITC-Instituto Tecnológico de Canarias.*

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Análisis geomorfológico:
	  ○ Visor IDE Canarias (GRAFCAN).
	  ○ Planos de infraestructuras de saneamiento del PHT (2º ciclo).
	• Directiva 91/271/CEE, de 21 de mayo de 1991, sobre el tratamiento de las aguas residuales urbanas y Directiva 2000/60/CE, de 23 de octubre de 2000, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas.
	• Real Decreto-ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas.
	• Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas.
	• Plan General de Ordenación de La Laguna. Nueva aprobación e información pública, agosto 2014

Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficiente del agua y los residuos. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	De acuerdo con la parte normativa del PHT (sección III), la producción de aguas residual depurada regenerada está sometida a autorización del CIATF y su uso limitado de acuerdo con las indicaciones de este organismo. Esto hace que las instalaciones de titularidad pública deban integrarse en la planificación hidrológica, que incluye los recursos financieros para acometer estas inversiones. Asimismo, el PHT cuenta con ficha financiera para algunas de sus actuaciones en el Marco Estratégico de Desarrollo Insular (MEDI) 2016-2025 y en el Fondo de Desarrollo de Canarias (FDCAN). Asimismo, el CIATF tiene acceso a acuerdos directos de financiación con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (incluida la empresa pública estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A. – ACUAES). Por otro lado, las operaciones que respondan a algunos de los objetivos estratégicos del Programa Operativo Plurirregional de Crecimiento Sostenible 2014-2020 (POCS FEDER) son susceptibles de ayuda. Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características.
Consenso	A determinar.
Viabilidad	Condicionada al análisis de detalle para seleccionar alternativas de emplazamiento y de características técnicas.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se plantea una ubicación a someter a los criterios predefinidos y a la consulta pública. La propuesta toma como emplazamiento los terrenos contemplados en la zona de susceptibilidad de propuestas del PGO de 2014 delimitada por: las fincas agrícolas incluidas en dicha área de susceptibilidad al N, el IES Valle Guerra al O, el borde del núcleo urbano actual S y el Camino La Palma al E.

La construcción del sistema de depuración permitiría recibir aguas de las viviendas inmediatas que se desarrollan principalmente en torno a las vías paralelas en sentido E-O Calle El Moral y TF-16. El sistema contribuiría además a la creación de un hábitat para las numerosas especies de aves estacionales que visitan la zona.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

6.- PEQUEÑAS AULAS BIOCLIMATICAS APOYO Y GESTIÓN CONCIENCIA RURAL.

Acercar al ciudadano la posibilidad de sensibilizarse con las oportunidades del medio



Fig. 1.- Imagen de referencia. Fuente: : https://www.google.magazine-wellness.com



https://www.solgerenergy.es/wp-content/uploads/2021/01/autoconsumo-2.jpg

Breve síntesis de la propuesta.

Diseño de pequeñas construcciones bioclimáticas PREFABRICADAS que, ubicadas asociadas a suelos de uso de interés público, contribuyan a gestión sostenible del mismo y generen actividades relacionadas con el ocio saludable y la CONCIENCIA RURAL.

Entre sus funciones se contemplaría la gestión de huertos urbanos, la comprensión de la necesidad de diseñar construcciones para generar confort disminuyendo energía y tener una visión holística de los ejes básicos de la sostenibilidad y la gestión sostenible de los recursos esenciales.

Ejes implicados:

- **Construcción bioclimática y autoconsumo**. Poder comprender en un edificio real, cuáles son las estrategias de diseño más adecuadas para el clima en que se ubica, que pudieran ser replicables en las viviendas de los diudadanos.
- **Producción de alimentos** Apoyo y gestión de agricultura ecológica de Km. 0
- **Gestión de los residuos** procedentes de restos vegetales de podas y basura doméstica procedente las viviendas de los usuarios y del 5º contenedor (residuos orgánicos SEPARADOS).
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo del edificio mediante la instalación de paneles solares en la cubierta y que los ciudadanos puedan ver gráficas de gestión a tiempo real
- **Gestión del Agua.** Utilizar estanques para recogida de agua de lluvia, y su reutilización en agricultura. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía. Reutilizar las aguas residuales
- **Educación y concienciación ciudadana** Tanto para la ciudadanía en general como asociado a actividades escolares vinculadas a la zona (CONCIENCIA RURAL)

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles actividades a albergar	• Agricultura y ganadería ecológica y gestión de huertas comunitarias. • Producción agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente. • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social relacionadas con la agricultura ecológica. • Paneles informativos, formación, CONCIENCIA RURAL y comunicación social.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (véase cap.10.5.2.)
Consenso.	Alto
Viabilidad.	Un año.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

7.- VEREDA EL MAJANO. CONCIENCIA RURAL.

Restablecer conexión territorio fragmentado mediante una vereda con múltiples posibilidades

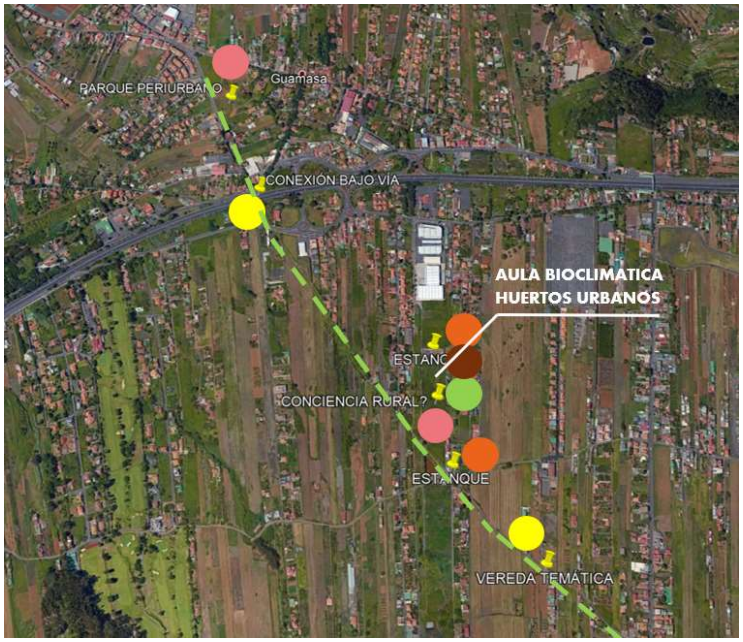


Fig. …vereda del Majano



Fig. …Imagen de referencia posible aula bioclimática:
https://www.solgerenergy.es/wp-content/uploads/2021/01/autoconsumo-2.jpg

Breve síntesis de la propuesta.

Recuperación de conexión entre dos zonas que quedaron cercenadas por la autopista del norte.

Recuperación y puesta en valor de estanques abandonados. Diseño de pequeña construcción bioclimática que, ubicadas en suelos de interés público, contribuyan a gestión sostenible del mismo y generen actividades relacionadas con el ocio saludable y la conciencia rural.

Entre sus funciones se contemplaría la gestión de huertos urbanos, la comprensión de la necesidad de diseñar construcciones para generar confort disminuyendo energía y tener una visión holística de los ejes básicos de la sostenibilidad y la gestión sostenible de los recursos esenciales.

Áreas que se podrían abordar:

- **Construcción bioclimática y autoconsumo**. Poder comprender en un caso concreto, cuáles son las estrategias de diseño más adecuadas para el clima.
- **Producción de alimentos** Agricultura ecológica de Km. 0
- **Gestión de los residuos** procedentes de restos vegetales de podas y basura doméstica procedente las viviendas de los usuarios y del 5º contenedor.
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo del edificio mediante la instalación de paneles solares en la cubierta
- **Gestión del Agua.** Utilizar estanques para recogida de agua de lluvia, y su reutilización en agricultura. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía. Reutilizar las aguas residuales
- **Educación y concienciación ciudadana** Tanto ciudadanía en general como actividades escolares vinculadas a la zona

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles actividades a albergar	• Agricultura ecológica y gestión de huertas comunitarias. • Producción agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente. • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social relacionadas con la agricultura ecológica. • Paneles informativos, formación, CONCIENCIA RURAL y comunicación social.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (véase cap.10.5.2.)
Consenso.	Muy alto
Viabilidad.	Dos años.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

8.- FINCA LA CASTELLANA DE TEJINA: FUTURO MERCADO DEL NORDESTE.

Impulso a la soberanía alimentaria y sinergias con la formación y la concienciación.



Fig. 1.- Imagen aérea de la zona y de los centros próximos con los que pudiera establecer sinergias.

Descripción: Es una superficie de suelo de uso agrícola que se encuentra junto a la carretera que conecta Tejina con Valle de Guerra. Una iniciativa ciudadana propone la finca para la construcción del futuro Mercado Agropecuario del Nordeste. Una recogida de firmas ha derivado en un acuerdo del Cabildo en 2019, para la propuesta de cesión de la Finca a tal fin

La finca resultante es la suma de dos parcelas: una urbana con un gran estanque colindante con el Camino Barrio Nuevo, que le da acceso a la parcela y otra agrícola que da a la carretera Tejina- Valle de Guerra.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Breve síntesis de la propuesta.

La comarca del nordeste lagunero, concentra una importante producción de frutas, verduras y hortalizas, además de producción animal, siendo el núcleo agropecuario principal de un municipio como el de La Laguna, que no hay que olvidar acoge el 12,5% del total de las explotaciones de Tenerife y más del 10 % del total de cabañas ganaderas de la isla.

La creación de un Mercado agropecuario en esta zona del municipio, desde el punto de vista de la filosofía de Ecoejes, se considera una iniciativa de enorme interés estratégico, tanto por el lugar escogido, la Finca *La Castellana*, como por las sinergias que pueden establecerse en el territorio en torno a los ejes principales de la sostenibilidad que investiga este proyecto, incluidas la formación y concienciación, máxime si se vincula a los centros de formación próximos existentes en la zona.

Fig. 2.- Vista aérea de la zona urbana, conde está ubicado el estanque y la construcción que se quedó parada en su día.

VISIÓN HOLÍSTICA DE LOS EJES BÁSICOS DE LA SOSTENIBILIDAD: FORMACIÓN Y CONCIENCIACIÓN.

- **Producción y venta de alimentos de Km. 0**. Agricultura ecológica y ganadería de cercanía en la parte agrícola de la finca. Venta de los productos en el edificio ubicado en la zona urbana.
- **Gestión de los residuos** procedentes de la ganadería, restos vegetales de podas y basura procedente del 5º contenedor.
- **Arquitectura bioclimática.** Dado que el edificio no está terminado podría adaptarse su diseño final, al objeto de ser ser más confortable, eficiente y sostenible.
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo de la finca mediante la instalación de paneles fotovoltaicos en la cubierta del edificio.
- **Gestión del Agua.** Utilizar el estanque para recogida de agua de lluvia, evitando que se evapore mediante una cubierta fotovoltaica. Aprovechar el desnivel de la finca para la eficiencia en el abastecimiento de la finca.
- **Educación, concienciación y terapias.** Tanto para la ciudadanía en general como, sobre todo, vinculado a las actividades escolares vinculadas a los colegios próximos (IES, CEPA) -podría haber huertos escolares- como vinculados al centro socio-sanitario -podría haber huertos terapéuticos para la tercera edad.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles actividades a albergar	• Producción y venta de agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente. • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Actividades escolares, de asociaciones de vecinos y otros colectivos determinantes en la difusión y comunicación social relacionadas con la agricultura ecológica. Huertas escolares y terapéuticas • Paneles informativos, formación, concienciación y comunicación social.
Documentos de apoyo para la propuesta.	• Impulso institucional: Corporación Municipal y Corporación Insular. • Plan Territorial de Ordenación de Residuos de Tenerife • Plan de Acción para la Economía Circular.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Planes de Empleo que están estimulando desde el Servicio Canario de Empleo y la FECAM • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (vease cap.10.5.2.)
Consenso.	Alto
Viabilidad.	Cinco años.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

9.- QUINTO CONTENEDOR INTELIGENTE.

Planteamiento de sistema de minimización de la Basura Mezclada (Resto) generada en el Municipio, logrando reducir costes, impuestos y sanciones a los contribuyentes de La Laguna.

VALLE DE GUERRA I



VALLE DE GUERRA II



Imagen 1.- *Vista aérea de Valle de Guerra. Fuente: Sede Electrónica, Ayuntamiento de La Laguna y pliegos. Sector I.*

Breve síntesis de la propuesta:

JUSTIFICACIÓN

Las comunicaciones de Alerta Temprana, realizadas por el Ministerio de Transición Ecológica (MITECO) en ambas sedes de la FECAM, y siguiendo instrucciones recogidas de la Comisión Europea en 2018, fueron rotundas y claras.

Ello se traduce en una sanción muy importante a modo de impuesto que, por Ley, ha de repercutirse íntegramente a los contribuyentes. Con ello, la tasa municipal de basura, en La Laguna, sufrirá un incremento entre un 30 y 40% en 2022, y podrá llegar a un 400 % hasta 2035.

La "Basura Mezclada" (Contenedor Gris) que acabe en el Vertedero de Arico, es la principal partida que será afectada a corto plazo, con aprox.40 €/tn.

Entre un 80 y 90% de los residuos generados en La Laguna se verán por tanto afectados por este primer impuesto, que irá geométricamente incrementándose, si no se toman medidas al respecto.

Según datos recientes del Cabildo Insular de Tenerife (Comisión de Seguimiento del PTEOR) y prensa, entre un 47 y 51% de los residuos urbanos generados en Tenerife, son orgánicos o biorresiduos. Esto contradice series acumuladas de caracterizaciones durante décadas, y pone en valor la importancia de la fracción orgánica para abordar.

AMBITO

Los ratios obtenidos del ámbito de este proyecto, podrán concluir la conveniencia para todas las partes: contribuyentes, Adjudicataria y Ayuntamiento, de su extensión por el resto del Municipio.

Esta primera opción de Valle Guerra, corresponde al Sector 1del ámbito de actuación. Con una población dispersa, compuesta por un núcleo urbano y zonas más diseminadas.

Pero la selección del ámbito definitiva ha de realizarse:

- Una vez la empresa adjudicataria del servicio diseñe las rutas con los vehículos a realizar.

- En el momento en el que el Ayuntamiento precise mejorar los ratios de recogida, y pueda lograrlo acogiéndose a las condiciones recogidas en los Pliegos de Licitación. Tal y como se desprende en la propia ficha.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021





Imagen 2.- Camión bicompartimentado. En el mercado existen, tanto para carga trasera, como para carga lateral, incluso para carga manual en recogidas puerta a puerta, con lo que los costes extra de la logística se minimizan. Web: https://ayuntamientoboadilladelmonte.org/

SÍNTESIS

El modelo actual, y el más probable a partir de la libertad de diseño y baja intensidad de exigencia de ratios de recogida selectiva, tiene una base consistente en:

- **Islas de contenedores:** envases, papel y cartón, vidrio, "Basura Mezclada"(Resto-Gris). Y en algunas de estas, en la medida en que la legislación lo va haciendo obligatorio, 5º Contenedor de FORSU (Fracción Orgánica de Residuos Urbanos), así como textil y aceites usados.
- **Contenedores diseminados de proximidad**, acompañados en ocasiones de un segundo o tercer contenedor.

Distinción entre todas estas fracciones:

a) **Acumulables** (en el hogar y en el contenedor): envases, papel y cartón, vidrio, textil y aceites.

b) **No acumulables** (ni en el hogar, ni en la vía pública. Putrescibles): Basura Mezclada y Orgánica (FORSU).

PROYECTO ESTRATÉGICO: NINGÚN PUNTO CON CONTENEDOR DE BASURA MEZCLADA (Resto) SIN AL MENOS UN CONTENEDOR DE ORGÁNICA A SU LADO.

Lo habitual es situar la mayoría de los 5º Contenedores, en las Islas y algunos diseminados.

La mayoría de los ciudadanos usan el contenedor de Basura Mezclada casi a diario, o bien en días alternos. Y se acercan con mucho menor frecuencia (si es que separan) a las Islas, incluso semanal o quincenalmente.

Lo que parece improbable, es que la población se acerque a las Islas de contenedores, para depositar residuos orgánicos, si les queda más lejos que la fracción de Basura Mezclada (Resto). Por lo que disponer de un 5º contenedor de orgánico diseminado, a depositar diariamente o en días alternos, puede suponer un éxito de captación en % de materia orgánica depositada. Acompañado, claro está, de una adecuada campaña de comunicación y adhesión social al contenedor orgánico, siempre que el generador cuente con un contenedor de Basura Mezclada, y algo menor en tamaño, un 5º contenedor orgánico asociado.

Los ratios habituales de recogida de orgánica, cuando no se da la opción junto a cada uno de los contenedores de Basura Mezclada, no justifican con frecuencia la inversión, y mucho menos personalizar el acceso a los mismos con tecnología.

Sin embargo, la recogida personalizada, con tarjeta magnética o similar, permitirá a corto plazo, aumentar la eficacia de las campañas. Y a medio plazo, tender cada día más hacia el objetivo 65% de recogida selectiva en 2035.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



***Imagen 3.-**. El 47 – 51% de los contenedores grises o de Basura Mezclada (Resto) es fracción orgánica. Estos contenedores, cuando están ubicados más próximos a los hogares, que la" Isla con todos los tipos de contenedores", o de otros contenedores de orgánica diseminados, desmotivan enormemente la separación de la orgánica. Con lo que ni el reparto de kits ni la concienciación o educación ambiental surtirán un efecto eficaz. La recogida de biorresiduos es obligatoria en 2023, pero lo absurdo sería pretender una recogida simbólica, ya que por cada tonelada de orgánica que se queda en el contenedor de Basura Mezclada, ha de pagarse: Servicio Municipal + Tasa en Planta de Transferencia (53-65€ /tn en el período) + 40 €/tn (Impuesto que aumentará considerablemente en 202, 2030 y 2035) + Otros costes varios.*
Web: https://ecoembesdudasreciclaje.es/

OBJETIVO:

Dado que entre un 47 y 51% de los residuos que contiene habitualmente un contenedor de Basura Mezclada, es fracción Orgánica, **maximizar la separación de la orgánica disminuirá en 40 €/tn el impuesto que ha de pagar el Ayuntamiento, por obligación legal. Trasladar en la tasa de basura al ciudadano.**

NOTA: Durante la elaboración de esta propuesta, está aún en proceso, la licitación de servicios de recogida de residuos, en base a los Pliegos de la Licitación. Del análisis de estos se desprende la viabilidad de este proyecto en el marco de la vigencia del contrato resultante.

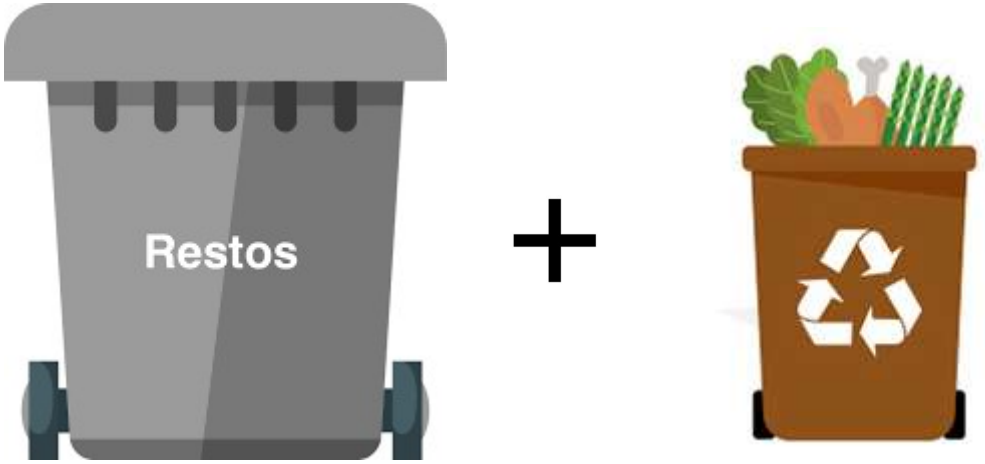


***Imagen 4.-** La reducción de la Basura Mezclada (Resto), disminuye en 40 €/tn el impuesto al vertido. Al igual que la fracción orgánica, ambos requieren ser depositados a diario o en días alternos. De ahí la importancia de que siempre exista la alternativa en el mismo lugar.*

Web:http://zasvision.es

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Pliego de condiciones técnicas y económicas de licitación del servicio, 2021. • Directivas EU. • Informes de alerta temprana a los municipios de Canarias, Fecam. MITECO, 2018. • Anteproyecto de Ley de Residuos y Suelos contaminados. Durante la redacción, en período de debate en las Cortes. • PTEOR Tenerife.
Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficaz y eficiente de residuos. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	• Fondos conocidos como Next Generation, administrados por la Consejería de Transición Ecológica, Gobierno de Canarias. Partida: Gestión de Biorresiduos. • En la propia adjudicación, ha de quedar preestablecida la necesidad de contar con al menos un Camión Bi-compartimentado, con el objeto de minimizar costes de logística de gestión de ambos contenedores. • La Licitación prevé circunstancias, en las que durante el período de validez del contrato de adjudicación, la empresa adjudicataria deba revisar el modelo de recogida. • Otros por determinar a lo largo del período restante de redacción
Consenso	Contribuyentes: lo hay, ya que reduce la distancia a recorrer diariamente o en días alternos con la fracción orgánica separada. Implícitamente está recogido en los pliegos, por lo que Institucionalmente ha ser bienvenida toda medida que vaya a reducir los costes para el Ayuntamiento y contribuyentes, durante el proyecto, y especialmente si durante el período de adjudicación se extiende al rego del Municipio. La empresa adjudicataria, deberá demostrar que su diseño del modelo de recogida, alcanza los objetivos comunitarios preceptivos. Dado que el Municipio puede sancionarla si no responde a los objetivos trazados, y perjudica a los contribuyentes, le interesará alcanzar un acuerdo para maximizar el % de fracción orgánica que se recoge de forma separada.
Viabilidad	Condicionada a la interpretación de los Pliegos que hagan las partes.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se ha propuesto Valle Guerra como zona para la fase piloto del proyecto. Pero, en función de las rutas que establezca la empresa adjudicataria puede hacerse conjuntamente, en todo el Sector 1 recogido en los pliegos: Guamasa, Valle Guerra, Tejina, Bajamar y Punta del Hidalgo.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

10.- CONEXIÓN PEATONAL TEJINA-BAJAMAR. [1]

Restablecer conexión territorio fragmentado mediante una vereda para la CONCIENCIA RURAL



Fig. …Trazado aproximado del sendero propuesto

Breve síntesis de la propuesta.

Recuperación de conexión peatonal -y circuito bicis- entre dos zonas que quedaron desconectadas por la implementación de la Vía de Ronda, con la prioridad para el tráfico rodado.

Entre sus funciones se contemplaría la visualización de diversas experiencias: disfrute e interpretación de un espacio natural -biodiversidad, fauna, flora,…- gestión sostenible de huertos urbanos, alumbrado del paseo mediante EERR, posibles casos de gestión del agua/energía en embalses, gestión de residuos -zonas de compostaje doméstico- etc… que generen actividades relacionadas con el deporte, el ocio saludable y la conciencia rural.

Áreas que se podrían abordar desde la educación y concienciación ciudadana mediante cartelería adecuada en los puntos estratégicos:

- **Producción de alimentos** Favorecer/visualizar la agricultura ecológica de Km. 0 desde el nuevo trazado .
- **Gestión de los residuos** Establecer espacios para la gestión de residuos procedentes de restos vegetales de podas y basura doméstica de las viviendas de los usuarios y del 5º contenedor.
- **Energías Renovables** Diseño del alumbrado público mediante la instalación de farolas fotovoltaicas
- **Gestión del Agua.** Utilizar estanques de la zona para recogida de agua de lluvia, y su reutilización en agricultura. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía. Reutilizar las aguas residuales. Visualizarlo aprovechando la mejora de la cuenca visual que se establecerá con el nuevo trazado para los peatones y el tráfico lento.

[1] Si bien en las jornadas de participación ciuddana, la sugerencia era establecer la conexión entre Porlier y Bajamar, existe una reivindicación más amplia: que la conexión peatonal que se recupere sea la de Tejina-Bajamar.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles actividades a albergar	• Agricultura ecológica y gestión de huertas comunitarias. • Producción agricultura ecológica de Km. 0, gestión del agua, de la energía, de los residuos, arquitectura eficiente y autosuficiente. • Miniplanta de compostaje sin cubierta y equipamiento asociado. • Paneles informativos, formación, CONCIENCIA RURAL y comunicación social.
Posibles ayudas o subvenciones. (Pacto verde y economía circular)	• Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondos para la recuperación Europea: Política 1: Agenda urbana y rural, lucha contra la despoblación y desarrollo de la agricultura. • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (véase cap.10.5.2.)
Consenso.	Medio-alto
Viabilidad.	Cinco años.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

11.- PLAZA PÚBLICA PARA BAJAMAR.

Habilitar un espacio para el encuentro ciudadano, ocio, deporte y fiestas del pueblo.



Fig. …Trazado aproximado del sendero propuesto

Breve síntesis de la propuesta.

Bajamar no dispone de una plaza pública para el encuentro de la ciudadanía, con suficiente ancho como para organizar eventos. Esto conlleva que se generen problemas de movilidad en el casco urbano cuando hay necesidad de organizarlos.

> *"Un pueblo donde los niños no se conocen porque no comparten espacios como una escuela pública o una plaza, corre el riesgo de convertirse en una ciudad dormitorio, como ya está ocurriendo"*
>
> AAVV El Gran Poder, Bajamar.

Como es habitual en esta zona, el uso de los espacios públicos da preferencia al vehículo privado que se antepone a las necesidades del peatón.

Esta plaza tendría un relieve aprovechable para la zonificación y la escenografía en el espacio público, favoreciendo la celebración de eventos.

Áreas que se podrían abordar desde la **Educación y concienciación rural ciudadana** en un espacio donde se actúe sobre los siguientes ejes:

- **Producción de alimentos** Mercadillo en fines de semana de agricultura ecológica y de proximidad.
- **Gestión de los residuos** Separación, fomento de la reutilización y reciclaje. Buenas prácticas.
- **Energías Renovables** Favorecer el alumbrado público mediante la instalación de farolas fotovoltaicas
- **Gestión del Agua.** Grifo público con agua potable para rellenar botellas reciclables.
- **Disposición de arbolado y zonas verdes.** Que podría ubicarse en el perímetro de la plaza.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Posibles ayudas o subvenciones.	• Subvenciones para el fomento de actuaciones dirigidas a la renaturalización y resiliencia de ciudades españolas en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia correspondiente a 2021 • Programa Leader. Planes estratégicos 2021-2027 (antes PDR). Pendiente publicación próximo periodo. • Fondo de Recuperación "Next Generation EU". - Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR). • Planes de impulso al medio ambiente. PIMA Residuos. Gobierno de Canarias (véase cap.10.5.2.)
Consenso.	Alto
Viabilidad.	Cinco años

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

12.- ENERGÍA CIUDADANA

Planteamiento general para la puesta en marcha de comunidades energéticas en el área Ecoeje.

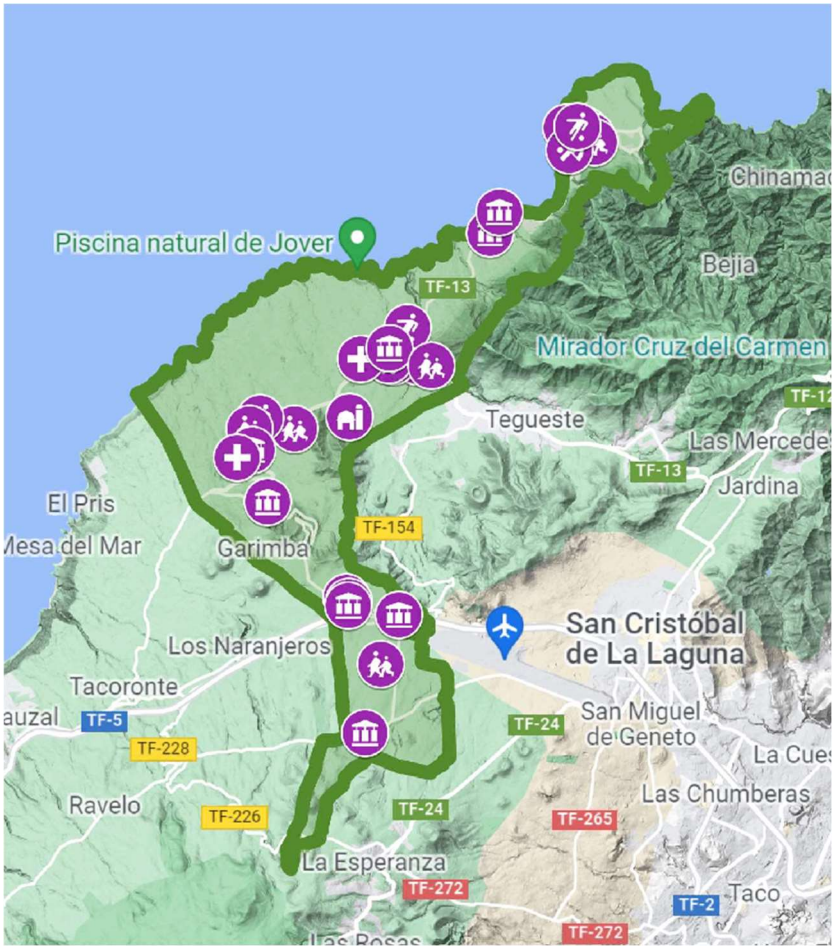


Imagen 1.- *Vista aérea de área Ecoeje La Laguna y ubicación de edificios públicos. Fuente: Elaboración propia a partir de Google Maps®.*

Breve síntesis de la propuesta:

Son múltiples los ejemplos de colaboración ciudadana para la provisión u obtención de recursos y servicios que den cobertura a las necesidades básicas. Tal vez el ejemplo más cercano y notable en Canarias sea el acceso al agua que, en el caso de Tenerife, se concreta en la constitución de comunidades para la explotación de galerías, siendo su forma habitual la agregación de aportaciones (o acciones) para acometer las inversiones.

La electricidad hoy en día se ha convertido también en un recurso de primera necesidad, pero su gestión se encuentra alejada de la ciudadanía, que se limita a pagar un precio. Además, la forma de producción de esa electricidad, especialmente en Canarias, contribuye al cambio climático y al consumo masivo de combustibles fósiles que contradice el contexto actual en el que las fuentes renovables a escala local son más accesibles y pueden ser desarrolladas aumentando la soberanía energética y económica de la ciudadanía, ayudando a mitigar los efectos negativos sobre el clima.

La Unión Europea, en vista de las posibilidades tecnológicas y del creciente número de iniciativas sociales de gestión colectiva de la energía, aprobó dos directivas, la (UE) 2018/2001, de fomento de las renovables, y la (UE) 2019/944, de medidas en el mercado de electricidad. En ambas se definen, respectivamente las figuras de "comunidad de energías renovables" y de "comunidad ciudadana de energía". Ambas comparten las características generales de su naturaleza, composición y estructuras de gobernanza, pero en el caso de las comunidades ciudadanas de energía, estas además tienen entre sus finalidades "[…] participar en la generación, incluida la procedente de fuentes renovables, la distribución, el suministro, el consumo, la agregación, el almacenamiento de energía, la prestación de servicios de eficiencia

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Tabla 1.- *Tabla de edificios e instalaciones municipales en el área Ecoeje. Fuente: Elaboración propia a partir de inventarios oficiales.*

Denominación	Ubicación	Apto	Tipo instalación
Centro Ciudadano Bajamar	Bajamar	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Piscina Natural de Bajamar	Bajamar	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
Centro Ciudadano Guamasa	Guamasa	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro Ciudadano La Cruz Chica	Guamasa	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Pabellón Mpal. de Guamasa	Guamasa	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
CEIP El Ortigal	Guamasa	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro Ciudadano El Ortigal II	Guamasa	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Consultorio Local Punta del Hidalgo	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro Ciudadano Punta del Hidalgo	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
CEIP Punta Del Hidalgo	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Parque Las Furnias	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
Piscina Natural Punta del Hidalgo	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
Campo Futbol Punta del Hidalgo	Punta del Hidalgo	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
Centro Ciudadano Francisco González Hernández	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
IES Antonio González González	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Pista de Atletismo de Tejina	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
Centro de salud Tejina	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro de Educación de Personas Adultas Comarca Nordeste	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
CEIP San Bartolomé	Tejina	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Finca El Pico - ICIA - Gobierno de Canarias	Valle Guerra	No	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Campo de Fútbol Izquierdo Rodríguez	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola

energética o, la prestación de servicios de recarga para vehículos eléctricos o de otros servicios energéticos a sus miembros o socios".

El Real Decreto 244/2019, que regula las instalaciones de autoconsumo, y el Real Decreto-ley 23/2020, de medidas en materia de energía y de reactivación económica, son las normas de referencia que permiten el despliegue de las comunidades energéticas, apoyadas por los servicios específicos y la financiación canalizada a través del Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE).

El área del Ecoeje cuenta con algunas zonas concretas donde el desarrollo de comunidades energéticas puede ser una solución idónea para conjugar las capacidades de generación y gestión de personas y entidades públicas y privadas que quieran actuar de forma coordinada para disponer de electricidad de forma sostenible.

En el área Ecoeje existen 29 edificios públicos de los cuales 27 son aptos para la instalación de energía solar fotovoltaica, a priori, capaz de generar electricidad excedentaria para ser compartida y gestionada localmente.

Adicionalmente existen un total de 203 depósitos de agua (balsas, charcas de barrial, estanques y depósitos cerrados), de los que 171 se encuentran en uso actualmente. La cubierta de estas construcciones - especialmente las más cercanas a las zonas pobladas, podría utilizarse para la instalación de paneles solares.

Pero además de las posibilidades de producción eléctrica local, las comunidades energéticas precisan de la creación de una estructura formal de gobierno y gestión, que incluye órganos de decisión, de administración y de operación. La comunidad deberá gestionar la prestación del servicio eléctrico y establecer las compensaciones técnicas y económicas entre sus miembros y con terceros, a efectos de realizar la recepción y entrega física de electricidad. Si el tipo de comunidad es de energía local, además debe operar y mantener la red de distribución bajo su responsabilidad, cumpliendo la normativa específica de esta actividad.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

CEIP Ayatimas	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
CEIP Lope de Guerra	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Campo de fútbol Gregorio Dorta	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre pérgola
IES Valle Guerra	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro ciudadano Valle Guerra	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Centro de Salud de Valle de Guerra	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
CEIP Santa Rosa de Lima	Valle Guerra	Sí	Fotovoltaica sobre cubierta plana
Instituto Canario de Investigaciones Agrarias	Valle Guerra	No	Fotovoltaica sobre cubierta plana

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Análisis geomorfológico: Visor IDE Canarias (GRAFCAN). • 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. • Directiva (UE) 2019/944 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 5 de junio de 2019, sobre normas comunes para el mercado interior de la electricidad y por la que se modifica la Directiva 2012/27/UE. • Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica. • Real Decreto-ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
Ejes involucrados	• Participación ciudadana. • Gestión eficiente de la energía. • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características, tanto a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) gestionado por el Gobierno de Canarias, como mediante las convocatorias gestionadas directamente por el IDAE.
Consenso	Alto.
Viabilidad	Condicionada al análisis de detalle para seleccionar alternativas de emplazamiento y de características técnicas.

ESTIMACIÓN PRELIMINAR DE POSIBILIDADES DE UBICACIÓN:

Se plantean diferentes ubicaciones asociadas a una determinada concentración urbana y la existencia de edificios o instalaciones públicas que presentan cubiertas idóneas para la instalación de energía solar fotovoltaica.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

13.- REHABILITACIÓN EFICIENTE CEPA (Centro de Educación Para Adultos) DE LA COMARCA DEL NORDESTE DE TENERIFE

Formación y concienciación ciudadana para el cambio de modelo energético



Fig. 1.- Vista aérea del entorno del CEPA (Centro de Educación para Adultos) de Tejina

Breve síntesis de la propuesta.

Para favorecer el cambio de modelo energético es importante que la administración ponga en marcha proyectos para que la ciudadanía pueda percibir los beneficios de las buenas prácticas.

Para facilitar esta percepción pueden organizarse cursos de formación reglada o también hacer rehabilitaciones energéticas en edificios públicos, pero más interesante aún sería hacer la rehabilitación energética – y no sólo hablaríamos de poner energías renovables en la cubierta, sino también revisar soluciones constructivas que puedan ser más eficientes- en un edificio municipal donde se imparta formación y cuya filosofía se alinee con el Desarrollo Sostenible.

En este sentido se estima que el CEPA de la Comarca del Nordeste de Tenerife, cumpliría con las condiciones. Además de la filosofía del centro, el edificio tiene una buena orientación -predominio de fachada sur- y posee una gran cubierta plana bien orientada para poder poner una instalación de EERR, incluida entre las posibles Comunidades energéticas de la zona, dada la alta densidad urbana del entorno. En la imagen adjunta se ha trazado un polígono de unos 500m. de diámetro que es el límite para dichas comunidades.

Áreas que se podrían abordar, previo estudio de su viabilidad:

- **Construcción bioclimática y autoconsumo**. Poder comprender en un caso concreto, cuáles son las estrategias de diseño más adecuadas para el confort y el ahorro. Paneles explicativos con el *antes* y el *después.*
- **Comparación de confort y facturas energéticas antes y después de la reforma.**
- **Energías Renovables** favorecer el autoconsumo del edificio mediante la instalación de paneles solares en la cubierta
- **Gestión del Agua.** Utilizar depósitos para recogida en la cubierta del agua de lluvia, y su reutilización en el parque aledaño. Aprovechar el desnivel en el abastecimiento para generar energía. Posibilidades de reutilizar las aguas residuales del centro para riego mediante la depuración natural.
- **Educación y concienciación ciudadana** Tanto para la ciudadanía en general como actividades escolares vinculadas al centro.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

Documentos de apoyo para el planteamiento de la propuesta	• Planos del edificio • Necesidades del centro que se puedan recoger en la rehabilitación Bioclimática. • CTE revisión "RealDecreto732/2019 de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo" • DB HE de Ahorro de energía del CTE • Revisión de la Estrategia a largo plazo para la rehabilitación energética en el sector de la edificación en España, ERESEE 2020.
Ejes involucrados	• Energía. Ahorro y Gestión eficiente. Optimización del confort dentro del edificio • Residencia y urbanismo • Concienciación ciudadana y educación ambiental.
Posibles ayudas o subvenciones	Los fondos procedentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia contemplan actuaciones de estas características, tanto a través del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) gestionado por el Gobierno de Canarias, como mediante las convocatorias gestionadas directamente por el IDAE. (480 millones para rehabilitación de edificios públicos)
Consenso	Alto.
Viabilidad	Condicionada al análisis del edificio, de sus características técnicas, del programa y necesidades actuales del Centro y de **tener redactado un proyecto para la solicitud de acceso a las subvenciones.**

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ANEXO VI.-
Propuesta de PRE PLAN.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

ENERGÍA

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL PREPLAN

		A CORTO PLAZO	A MEDIO PLAZO
ACCIONES PARA EL EJE	ENERGÍA	Formación de personal especializado en instalaciones de energías renovables, incluido el autoconsumo y las tecnologías de la información asociadas a la gestión energética	Formación de personal especializado en instalaciones de energías renovables, incluido el autoconsumo y las tecnologías de la información asociadas a la gestión energética, aumentando la especialización hacia el ámbito de la integración arquitectónica y la hibridación con otros sistemas (otras tecnología y usos, y acumulación)
		Fomento del autoconsumo individual y colectivo a través de acciones informativas, asesoramiento técnico e incentivos financieros y fiscales	Fomento de Comunidades Ciudadanas de Energía, apoyando la creación de organizaciones promotoras y conformando grupos de entidades y ciudadanía que generen capacidad de gestión colaborativa
		Asesoramiento a las personas, familias y colectivos con bajos recursos, orientado al ahorro y la eficiencia energética, incluida la formación apropiada al personal municipal de servicios sociales y la dotación de recursos	Movilidad eléctrica para el transporte colectivo, aprovechando los planes plurianuales de renovación de flota para adquirir vehículos de transporte colectivo bajos en emisiones, así como las infraestructuras de recarga
		Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y eficiencia a las familias, realizando análisis personalizados de situación energética y emitiendo informes individuales y colectivos de recomendaciones y seguimiento de medidas	
ACCIONES CRUZADAS (CON OTROS EJES) Ref. PEDSI Tías Roque Calero (pag. 61)	AGUA	1) Ahorro energético en el ciclo integral del agua a través de acciones de divulgación general y medidas asociadas a la revisión del estado de instalaciones y su renovación 2) Campaña de asesoramiento en materia de ahorro y eficiencia a las familias, realizando análisis personalizados de situación energética y emitiendo informes individuales y colectivos de recomendaciones y seguimiento de medidas	1) Ahorro energético en el ciclo integral del agua mediante el aprovechamiento de las energías renovables como fuente de suministro en régimen de autoconsumo 2) Aplicación de los sistemas de depuración natural, iniciando su implantación en los espacios en los que no se prevé inversión en saneamiento antes de 2027, conforme a las previsiones del PHT 3) Instalaciones de autoconsumo renovable sobre cubierta de edificios, infraestructuras y balsas de agua 4) Aprovechamiento de las conducciones por gravedad para la generación de electricidad mediante micro-turbinas
	PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS	Análisis del potencial de generación renovable en la cubierta de invernaderos y otras estructuras en suelo agrario, incluido el autoconsumo individual y colectivo	1) Aprovechamiento de la energía renovable local para los consumos de explotaciones agrícolas, incluida la electrificación de los procesos mecanizados o automatizados 2) Sostenibilidad energética de las explotaciones en el marco de un objetivo integral de neutralidad carbónica/sumidero de carbono de la agricultura
	EDIFICACIÓN	1) Revisar la contratación de la potencia de los edificios y el comportamiento en el consumo para la programación óptima 2) Hacer auditorías energéticas de los edificios, incluyendo las posibilidades de autoconsumo colectivo de proximidad 3) Fomento de las comunidades energéticas para el autoconsumo y la participación en las actividades de sector eléctrico	Desarrollo de zonas de regulación específica para alcanzar distritos energéticos de gestión local mediante comunidades energéticas y/o agregadores de demanda
	RESIDUOS	Estudio de viabilidad del modelo de gestión, en el que se optimicen rutas y consumos energéticos. 1) Diagnóstico de las distintas fracciones generadas en el territorio. 2)Ordenación de las distintas fracciones en función de las necesidades del territorio y de su mayor o menor vocación a ser valorizados energéticamente. 3) Análisis del potencial energético de biorresiduos procedentes de la fracción resto , de la madera generada, de lodos de depuradoras (ineficiente energéticamente)	1) "Siembra de Carbono" y captura de materia orgánica y biomasa en el Municipio, evitando residuos que acaban en Plantas de Biogas, cuyo digestato no tenga calidad para los cultivos, y acaben en el vertedero o la incineración (ineficiente energéticamente y muy costosa). 2) Aprovechamiento energético de los residuos excedentes o no utilizables para la generación de fertilizantes orgánicos (compost). 3) Otros residuos que pueden incorporarse en políticas de ahorro vía reutilización y reciclaje, como por ejemplo, el textil residual tras su cribado para su reutilización puede revertir como materia prima a emplear en viviendas eficientes energéticamente
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Fomento del autoconsumo individual y colectivo a través de acciones informativas, asesoramiento técnico e incentivos financieros y fiscales	1) Promoción de las Comunidades Energéticas a través de organizaciones ciudadanas y conformando grupos de entidades y ciudadanía que generen capacidad de gestión colaborativa 2) Movilidad eléctrica para el transporte colectivo, aprovechando los planes plurianuales de renovación de flota para adquirir vehículos de transporte colectivo bajos en emisiones, así como las infraestructuras de recarga

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

AGUA

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL PREPLAN

		A CORTO PLAZO	A MEDIO PLAZO
ACCIONES PARA EL EJE	AGUA	Aplicación de la depuración natural a pequeña escala en diseminado, especialmente en zonas donde no se prevé la integración en los sistemas de saneamiento convencional, así como el establecimiento de un plan de despliegue de la depuración no industrial	Establecimiento y gestión de una red de depósitos de agua para situaciones de emergencia Recuperación de sistemas tradicionales de aprovechamiento de aguas Generalización de la depuración natural a pequeña escala en agrupaciones pobladas con niveles de calidad y salubridad suficientes para el aprovechamiento del agua resultante en las explotaciones agrarias cercanas Aplicación de la depuración natural de grandes masas de agua, ampliando la capacidad de depuración mediante módulos que atiendan las necesidades de depuración de un mayor número de habiantes equivalentes
ACCIONES CRUZADAS (CON OTROS EJES) Ref. PEDSI Tías Roque Calero (pag. 61)	ENERGÍA	1) Ahorro energético en el ciclo integral del agua a través de acciones de divulgación general y medidas asociadas a la revisión del estado de instalaciones y su renovación 2) Aprovechamiento de las conducciones por gravedad para la generación de electricidad mediante micro-turbinas	1) Ahorro energético en el ciclo integral del agua mediante el aprovechamiento de las energías renovables como fuente de suministro en régimen de autoconsumo 2)Aplicación de los sistemas de depuración natural, iniciando su implantación en los espacios en los que no se prevé inversión en saneamiento antes de 2027 o donde existen problemas de vertidos incontrolados por exceder la capacidad de la red actual 3) Instalaciones de autoconsumo renovable sobre cubierta de edificios, infraestructuras y balsas de agua
	PRODUC. ALIMENTOS	1) Análisis de la demanda de agua del sector agrario, establecimiento de escenarios de necesidades y alternativas de gestión para el suministro, el ahorro, la eficiencia y la adecuación de cultivos y modos de producción 2) Determinación de necesidades de inversión e idoneidad de las aguas procedentes de la depuración natural en el sector agrario	Utilización de las aguas depuradas mediante técnicas de depuración natural
	EDIFICACIÓN/URBANISMO	1) Establecimeinto de aireadores en los grifos para favorecer el ahorro de agua en los edificios. 2) Reservar suelo en el planeamiento general del Municipio para la disposición de SDN (Sistemas de Depuración Natural) en lugares estratégicos.	1) Establecer posibilidades de captación y almacenamiento de agua de lluvia en las comunidades, para riego de las zonas verdes. 2) Reservar suelo en el planeamiento general del Municipio para la disposición de SDN (Sistemas de Depuración Natural) en lugares estratégicos.
	RESIDUOS	1) Gestión local de restos y residuos orgánicos, en aras de minimizar el consumo de agua en cultivos, parques y jardines públicos y privados. 2) Aprovechamiento vía reutilización de los contenedores de basura que según contrato han de ser sustituidos en su totalidad por la empresa adjudicataria del servicio. 2.a) Uso de los varios miles de contenedores de 250lt, 800 lt,1200 lt, para su apaptación como: 2.a.1.) Adecuación para su uso como Vermicomposteras (compostaje con lombrices californianas) y con ello, ampliar el radio de acción del Compostaje individual y comunitario, cuyo uso reducirá el consuo de agua en los cultivos. 2.a.2) Adecuación de estos como recipientes para el almacenamiento de aguas pluviales en viviendas y otros edificaciones captadoras de agua de lluvia. (Puede incluirse en las prácticas formativas previstas y propuestas). . 3) El papel, y especialmente el papel de periódico, es un instumento de alto valor para la permacultura, que al impedir la proliferación de "malas hierbas" reduce considerablemente el consumo de agua en los cultivos.	1) Reducción o mitigación de la contaminación o eutrofización de las capas freáticas a las que acceden pozos, o bien discurren a charcas y lagunas donde la eutrofización rompe equilibrios en el oxígeno disponible en el agua, por generación exponencial de algas y otras plántulas. 2) Generación extendida de tuberías plásticas y sistemas de riego, a partir del plástico recogido selectivamente y transformado
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Cursos de formación y concienciación para el ahorro y la gestión del agua	Trabajos prepapratorios para la creación de una red de depósitos de agua para emergencias asociados a infraestructuras hidráulicas tradicionales en uso y desuso. Requiere el análisis de las infraestructuras para conocer su disponibilidad, nivel de almacenamiento, régimen de funcionamiento, organización de la gestión, etc.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL PREPLAN

		A CORTO PLAZO	A MEDIO PLAZO
ACCIONES PARA EL EJE	PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS	**Proyecto de formación, innovación y empleo** (ÁMBITOS Y SECTORES CLAVE). Formación no reglada acreditada por el SCE. **Programa de fomento de la agricultura sostenible** como modelo alternativo en el sector primario	Elaboración de un **Plan de impulso a la Custodia del Territorio** en el municipio. **Plan de infraestructura verde municipal,** con diseño de papel estratégico del sector agroganadero en los bordes municipales (áreas periurbanas y zonas agrarias que articulen conectividad ecológica y doten de soluciones basadas en la naturaleza y servicios ecosistémicos en los espacios limítrofes del Parque Rural de Anaga y Reserva de la Biosfera del Maciza de Anaga)
ACCIONES CRUZADAS (CON OTROS EJES) Ref. PEDSI Tías Roque Calero (pag. 61)	ENERGÍA	**Programas de Formación, innovación y empleo** (ÁMBITOS Y SECTORES CLAVE). Formación no reglada acreditada por el SCE. **CERTIFICADOS DE PROFESIONALIDAD RELACIONADOS CON CADA UNO DE LOS EJES.** **Programas de Fomento de la Agricultura en modalidad Producción Integrada y Producción Ecológica.** **1.**Plan de gestión energética en ámbitos rurales. **2.**Plan de gestión eficiente del agua en el sector agroganadero. **3.** Plan de gestión y aprovechamiento de residuos y materia orgánica en el sector agrario. (***PTOS 1+2+3*** = PROYECTO MUNICIPAL INTEGRAL DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA AGRICULTURA). 4. Talleres para la reutilización de miles de contenedores de residuos que serán sustituidos en el 2022, evitando que se desvíen como residuos o otros usos, vertido o exportación. Bien para la producción de contenedores de aguas pluviales, o bien para su transformación en Vermicomposteras.	Eje que **encaja** con los **eco-esquemas de arquitectura verde de la PAC POST-2020**, como elemento de dinamización y establecimiento de acciones de custodia (DISEÑO)
	AGUA		Eje que **encaja** con los **eco-esquemas de arquitectura verde de la PAC POST-2020**, como elemento de dinamización y establecimiento de acciones de custodia (DISEÑO)
	EDIFICACIÓN-URBANISMO		Favorecer en la ciudad el establecimiento de Corredores Ecológicos en los que pueda estar implicada la Producción de Alimentos.
	RESIDUOS		Eje que **encaja** con los **eco-esquemas de arquitectura verde de la PAC POST-2020**, como elemento de dinamización y establecimiento de acciones de custodia (DISEÑO)
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA -URBANISMO	Plan de infraestructura verde municipal, con diseño de papel estratégico inicial en propuesta de participación ciudadana para: **1.** sector agroganadero en los bordes municipales (áreas periurbanas y zonas agrarias). **2.** Agenda urbana para zonas urbanas-urbanizables con integración de soluciones basadas en la naturaleza (SBN).	Eje que encaja con los **eco-esquemas de arquitectura verde de la PAC POST-2020**, como elemento de dinamización y establecimiento de acciones de custodia (DISEÑO), y participación colectiva de agentes clave.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

RESIDENCIA / URBANISMO

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL PREPLAN

		A CORTO PLAZO	A MEDIO PLAZO	A LARGO PLAZO
ACCIONES PARA EL EJE	EDIFICACIÓN	**Elaboración de auditorías energéticas** y de confort en edificios relevantes (colegios, administración, …) cuya rehabilitación pueda resultar un referente. **Apoyo a la formación en construcción sostenible** (tanto a nivel diseño, como a nivel oficios, como a nivel concienciación ciudadana) **Establecer incientivos fiscales** para quienes aborden la rehabilitación eficiente y bioclimática de los edificios de viviendas (unifamiliares o colectivos) (Ver RDL 19-2021 Ayudas a la Rehabilitación) **NO VINCULARLAS A LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DE EDIFICIOS HASTA NO ADAPTAR A LAS PARTICULARIDADES CANARIAS** **Establecer programas de rehabilitación bioclimática y eficiente** específicas para las VIVIENDAS SOCIALES (que suelen ser las de prestaciones más básicas) aprovechando las subvenciones que salen periódicamente **Proyecto para ACTIVAR las azoteas.** (EERR, disposición de aislamiento térmico, habilitar espacios semi-privados para el confinamiento, , etc…) Posibilidad de ayudas a través de los fondos de recuperación europeos.	**Fomento de la utilización del MABICAN** (Manual de Arquitectura Bioclimática para Canarias, ITC 2011) disponible gratis on line, para la construcción y rehabilitación bioclimática de los edificios canarios. Instar al gobierno de Canarias para que lo **habilite como Documento Reconocido de cara al cumplimiento del CTE, con los complementos y herramientas que procedan.** **Incentivos administrativos** para la mejora de la **accesibilidad** de los edificios. **Establecer premios y/o reconocimientos** a ciudadanos o asociaciones que fomenten la sostenibilidad edificios sostenibles o de rehabilitación sostenible. **Vincular a las universidades** con ayudas para la investigación y trabajos de fin de grado relacionados con la **mejora de la eficiencia del parque inmobiliario.** **Fomento de formación y buenas prácticas en las escuelas e IES** con proyectos tipo RUBÍ BRILLA (1) (proyecto 50/50), o CONCIENCIA RURAL (2)	**Revisión de la normativa europea sobre eficiencia energética** de los edificios en su aplicación a Canarias. **Especialmente CTE, DB HE** y sistema para el cálculo de la **Certificación Energética de los edificios Canarios.** **Reconsiderar la normativa de HABITABILIDAD para lograr viviendas y edificios más resilientes de cara a futuras pandemias** (terrazas, patios de manzana, cubiertas de los edificios, espacios comunes al aire libre que se puedan usar por turnos, ...) **Favorecer en la normativa la ventilación natural de los espacios esenciales.** Facilitar en los inmuebles el establecimiento natural y controlado de las ventilaciones cruzadas (edificios más lineales -con dos fachadas más próximas- y menos compactos) Referenica: MABICAN. **Disminuir el consumo energético** en los edificios (municipales y privados) **Rehabilitación eficiente de todos los edificios**, especialmente en lo que a la **envolvente térmica** se refiere, auténtica **asignatura pendiente** del parque inmobiliario canario.
	URBANISMO PARA LA REVISIÓN DEL PGO	**Analizar demandas ciudadanas para mejorar diseños urbanos: aparcamientos, parques, dotaciones -escuelita Bajamar-.** RECOGER EN PLAN GENERAL, ESTABLECER UN PLAN DE PRIORIDADES Y UNA CRONOLOGÍA PARA ABORDARLO. **Favorecer la mezcla de usos** (La ciudad de los 15 minutos), orientación de la trama urbana en nuevos trazados (estudio de la radiación solar); densidad óptima de edificación (relación alto/ancho calles para optimizar la captación solar). Cotaciones básicas (Escuelita Bajamar) **Reserva de suelo para integrar recursos estratégicos de Km. 0** (gestión del agua -depuración natural, captación de niebla,..- y la energía, producción de alimentos, gestión de los residuos -compostaje-,…) estableciendo la ubicación y distancias óptimas para su gestión. **Peatonalización e incorporación de biodiversidad** en determinadas zonas donde el tráfico rodado se impone al peatonal. Ejemplos Zona centro Valle de Guerra, Zona Iglesia Tejina, Posible plaza pública en zonas aparcamiento Bajamar. Posibles fondos: https://www.mitma.gob.es/arquitectura-vivienda-y-suelo/programas-de-ayudas-a-la-vivienda/programa-de-fomento-de-la-regeneracion-y-renovacion-urbanas **Reserva de bolsas de suelo para aliviar demanda de aparcamientos** en zonas más urbanas. Ej, Valle de Guerra, Bajamar, La Punta, Guamasa... **Reserva de suelo para facilitar espacios para la CONCIENCIA RURAL:** Rutas de interpretación, espacios para el ocio, la formación y la concienciación relacionadas con el suelo agrario de proximidad (Vereda Majano, parque Periurbano Valle de guerra…). Vinculación con Proyecto Multiversidad, CEPA e IESs.	Elaborar, con el Plan General, un **Plan de Indicadores de Desarrollo Sostenible para el Municipio** que ayude a evaluar los aspectos que deben ajustarse a futuro **Revisar la movilidad de los núcleos urbanos** y analizar las posibilidades de peatonalización de parte de la trama urbana, (zona iglesia de Tejina, Plaza en Bajamar,…) con zonas aparcamiento del vehículo privado y facilitando el transporte público. Establecer **aparcamientos en zonas próximas a las zonas más urbanas** (especialmente Guamasa, Valle de Guerra, Bajamar y La Punta) y facilitar puntos de **recarga para vehículos eléctricos.** Elaborar un **manual para la selección del tipo de arbolado urbano** óptimo -selección de espacies- a implementar en el municipio atendiendo a su demanda hídrica, estudio de conveniencia de que sean de hoja perenne o caduca (depende del clima de la zona), y capacidad de secuestro de CO2. **Establecer premios y/o reconocimientos** a ciudadanos o asociaciones que fomenten la sostenibilidad en los distintos ejes: Gestión de la energía, Agua, residuos y Prácticas agrícolas sostenibles, **Vincular a las universidades** con ayudas para la **investigación y trabajos de fin de grado** de utilidad social en materia de **Urbanismo sostenible** y **Conciencia Rural.**	**Revisión periódica del los indicadore**s establecidos en el Plan de Indicadores para futuras revisiones del PGO. Analizar las posibilidades de introducir **CORREDORES VERDES PARA LA CONCIENCIA RURAL** en el municipio, que conecten lugares singulares relacionados con la educación ambiental (Por ejemplo que conecten lugares como la Vereda del Majano en Guamasa, CEPA Nordeste, IES y Mecado del Nordeste en Tejina, Parque periurbano y Finca Presas del Campo en Valle de Guerra, Huertos ecológicos y compostaje comunitario en Bajamar, Sendero de la costa y Centro cívico Charco la Arena). Lograr un **territorio Accesible (supresión paulatina, con hoja de ruta, de barreras arquitectónicas).** Estudiar la posibilidad de **acondicionamiento de zonas de baño** en el litoral -por ejemplo La Barranquera- **estudiando antes el fondo marino del litoral y el respeto a la biodiversidad** de las soluciones propuestas (para tratar de evitar las afluencias masivas a Bajamar y La Punta en verano)
ACCIONES CRUZADAS (ENTRE EJES) Ref. PEDSI Tías Roque Calero (pag. 61)	ENERGÍA/ RESIDENCIA	Jornadas de concienciación ciudadana en las comunidades de vecinos, para el ahorro y la gestión sostenible de la energía. Revisar la contratación de la potencia. Hacer auditorías energéticas de los edificios Favorecer las comunidades energéticas para el autoconsumo	Favorecer la implantación del "Pasaporte Energético" (3) de los edificios para poder mejorar el ahorro y eficiencia de los mismos. Favorecer mediante información y formación las posibilidades de acogerse a ayudas y subvenciones europeas. (4) Facilitar puntos de recarga para los vehículos eléctricos.	Avanzar hacia el autoconsumo individual o colectivo, PRIORIZANDO el ahorro energético en la edificación. Disminuir las necesidades de movilidad propiciando la mezcla de usos. Combinarlo con el estudio de indicadores (Ref. Indicadores de la Agencia de Ecología Urbana de Barcelona)
	AGUA/ RESIDENCIA	~~Establecimiento de alicientes en los grifos para favorecer el ahorro de agua~~ en los edificios. Jornadas de concienciación en las comunidades de vecinos para la gestión y el ahorro del agua.	Establecer posibilidades de **captación y almacenamiento de agua de lluvia** en las comunidades, para riego de las zonas verdes. Construcción de **humedales de referencia** para ir sembrando **conciencia rural** de sus posibilidades e integración en la trama urbana del territorio.	Posibilidad de establecer sistemas de depuración natural de aguas para su reutilización en jardinería, tanto en edificios colectivos (con zona verde asociada) como en zonas de ciudad-jardín. Favorecer la producción de agua regenerada y de calidad, a precio asequible
	PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS/ RESIDENCIA	Facilitar información a las comunidades sobre **posibilidades de compra de alimentos de Km. 0**. (Referencia: Amanordeste.com. https://amanordeste.com/)	Favorecer en la ciudad el establecimiento de **Corredores Ecológicos** en los que pueda estar implicada la Producción de Alimentos. Construcción eficiente del Mercado del Nordeste (En la Finca La Castellana)	Reservar espacios en el planeamiento para favorecer la mezcla de usos y la producción de alimentos de Km 0 próximas a las áreas de residencia. (Por ejemplo, posible futuro Parque Agrario)
	RESIDUOS/ RESIDENCIA	**Valorar el modelo óptimo de recogida selectiva, a partir de un diagnóstico y elaboración de propuestas viables para su implantación y acutualización del contrato de servicios que se adjudicará en 2022. Implantar el modelo elegido, sea Puerta a Puerta, o bien implantar el 5º contenedor inteligente de residos orgánicos (Si el análisis de pronóstico lo propone como suficiente para alcanzar objetivos UE, o condena al Ecoeje a imparables sanciones e impuestos crecientes)** para favorecer el **compostaje**, diseñando y cuidando su adecuada ubicación en el espacio urbano.	Impartir **formación en la gestión aprovechable de los residuos**. (Por ejemplo en las Aulas de Conciencia Rural), así como en talleres para la reutilización de miles de contenedores que serán retirados en 2022) como herramientas de captación de pluviales o vermicompostaje.	Incorporar en ordenanzas municipales que afectan a las edificaciones de nueva construcción, esquemas y espacios interiorizados para el almacenamiento temporal de residuos, en contenedores de uso exclusivo para las viviendas.
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA/ RESIDENCIA	Desarrollar **jornadas de concienciación ciudadana para valorar EL TERRITORIO QUE QUEREMOS (Previo a la elaboración del planeamiento)**.	Seguir avanzando en la transparencia de la gestión municipal, tratando de involucrar a la ciudadanía en los retos y objetivos de la mejora del espacio urbano.	Tratar de que las revisiones del planeamiento municipal se realicen teniendo en cuenta las reflexiones ciudadanas, que deben propiciarse de forma regular, no sólo antes o a propósito de la revisión de los planes

1 https://www.youtube.com/watch?v=YIlL5u3ypLE
2 https://www.facebook.com/watch/?v=1743658302474813
3 https://www.construible.es/2018/10/26/pasaporte-energetico-propuesta-dinamizar-sector-rehabilitacion-energetica-edificios-espana
4 9273. Real Decreto 737/2020, de 4 de agosto, por el que se regula el programa de ayudas para actuaciones de rehabilitación energética en edificios existentes y se regula la concesión directa de las ayudas de este programa a las comunidades autónomas y

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021

RESIDUOS

PROPUESTAS DE ACCIONES PARA EL PREPLAN

		A CORTO PLAZO	A MEDIO PLAZO	A LARGO PLAZO
ACCIONES PARA EL EJE	RESIDUOS	Estudio de viabilidad y detalle para la definición del Modelo de Recogida de Residuos Óptimo de La Laguna, y concretamente del Ecoeje Guamasa-Punta del Hidalgo.	Elaboración de propuesta de comparativa de escenarios, consenso político transversal y participación	Plan Estratégico Municipal de Residuos 2022 - 2035.
		Evaluación de la implantación de una Planta Piloto de compostaje, adjunta al servicio de jardinería municipal. Para su uso como herramienta de dinamización de procesos complejos de cambio sociales, como es la incorporación de la recogida separada de la fracción orgánica y la gestión orgánica de las macetas, tierras de cultivo y parques y jardines.	Seguimiento minucióso del grado de cumplimiento de recogida selectiva, con el modelo implantado por la empresa adjudicataria. Tal y como está recogido en los pliegos del servicio de residuos a licitación deberán ser orientados a objetivos vinculantes, sancionables y bajo los requisitos del Modelo Óptimo elegido. El grave peligro del modelo de licitación en curso desde el Ayuntamiento de La Laguna, para adaptarse a la realidad y actualidad, es que en él, son el ciudadano y las empresas, entre otros generadores singulares, quienes soportarán todo error en el modelo de recogida separada elegida. Y no la empresa adjudicataria del servicio, a la que ha de poder exigirse cambios sustanciales si no se logran los objetivos vinculantes.	
		Análisis de la contribución cuantitativa directa del Compostaje Comunitario, para determinar el número de Unidades que serán precisas para lograr las crecientes exigencias de % de recogida selectiva. Imprescindible par que no bloquee o anule las necesarias e imprescidibles modificaciones en le modelo de recotda de residuos en La Laguna.	Ëlaboración de nuevos pliegos a partir de los requisitos del Modelo de Recogido óptimo concensuado, modificando legalmente el modelo implantado por la empresa adjudicataria.	Seguimiento del cumplimiento efectivo de las condiciones licitadas, de la Empresa adjudicataria contratada con un plan de trabajo en residuos orientado al cumplimiento real de los objetivos de recogida selectiva EU.
		Diseño y alta de Planta Piloto de Compostaje para podas, que deberá gestionar la empresa adjudicataria de Parques y Jardines de La Laguna. Diseño de red de apoyo a viviendas dispersas, así como a agricultores generadores de podas, de instrumentos, formación y tutela para la gestión de sus residuos orgánicos.	Construcción y puesta en funcionamiento de planta de compostaje piloto.	
			Proyecto anual "La Laguna Orgánica" de dinamización de la recogida doméstica de residuos orgánicos en colegios y edificios públicos.	
			Plan municipal de prevención de residuos. Potenciación del Tercer Sector que tenga el interés en gestionar fracciones recogidas separadamente.	
ACCIONES CRUZADAS (CON OTROS EJES) Ref. PEDSI Tías Roque Calero (pag. 61)	ENERGÍA	Estudio de viabilidad del modelo de gestión, en el que se optimicen rutas y consumos energéticos.	Ahorro energético, fomentando gestión Km0 de restos, residuos y su aplicación en suelo Km0	"Siembra de Carbono" y captura de materia orgánica y biomasa en el Municipio, evitando residuos que acaban en Plantas de Biogas, cuyo digestato no tenga calidad para los cultivos, y acaben en el vertedero o la incineración (ineficiente energéticamente y muy costosa).
	AGUA	Compostaje Local para el ahorro de un 10 - 20% de consumo de agua en Parques y Jardines	Compost Vivero para el ahorro de un 15 - 25% de consumo de agua en Parques y Jardines	Compost Vivero para el ahorro de un 20 - 30% de consumo de agua en Parques y Jardines
	PRODUC. ALIMENTOS	Dinamización del autocompostaje y compostaje comunitario, minimizando generación de residuos y fomentando una producción de alimentos diferenciada cualitativamente. A partir de un estudio realista de la contribución cuantitativa del compostaje comunitario y doméstico, a la extracción de orgánica limpia del sistema de recogida municipal implantado.	Producción local de compost y agrocompostaje, y dinamización del autocompostaje y compost comunitario para la obtención de productos agrícolas de calidad diferenciada.	Diferenciación del municipio La Laguna como Destino Turístico y Municipio sostenible, verde y de salud.
	RESIDENCIA / URBANISMO	Integración paisajística y urbanística de las acciones constructivas propuestas en la Planta.	Integración de los sistemas de recogida de residuos en la obra nueva y adaptación en la existente, a incluir en ordenanzas.	
	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	Implicación de la sociedad y diversidad de partidos políticos, en el proceso de análisis de propuestas de modelos de gestión de residuos.	Penetración en los hogares de La Orotava, a través de los escolares y demás paricipantes en el proyecto "La Orotava composta."	Dinamización social desde la participación activa en buenas prácticas asociadas a los recursos-residuos.

Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021



Firmado digitalmente por Araceli Reymundo Izard. 09/12/2021